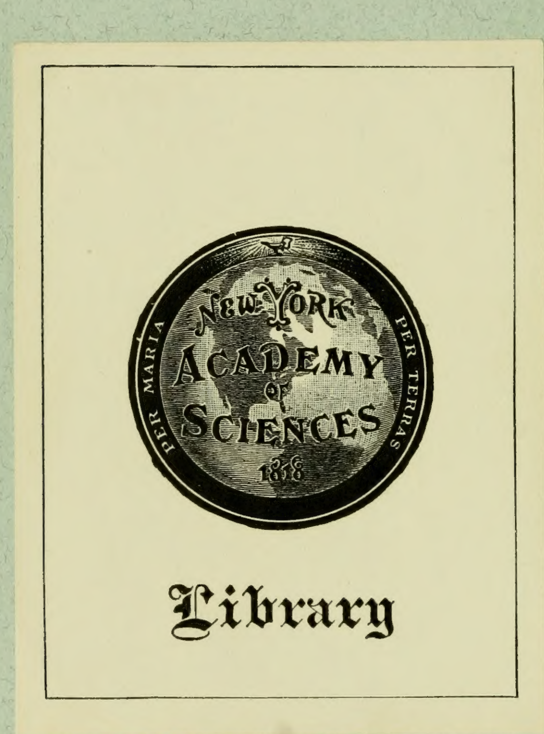
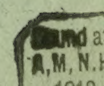



NEW YORK
ACADEMY
OF
SCIENCES
1818
PER MARIA
PER TERRAS
Library



MÉMOIRES

DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES SCIENCES NATURELLES

DE CHERBOURG.

5.06 (44.21) C
c8
THE NEW YORK
ACADEMY OF SCIENCES.

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES SCIENCES NATURELLES

DE CHERBOURG,

PUBLIÉS SOUS LA DIRECTION DE

M. LE Dr. AUGte LE JOLIS,

ARCHIVISTE-PERPÉTUEL DE LA SOCIÉTÉ.

TOME X.



PARIS,
J. B. BAILLIÈRE ET FILS, LIBRAIRES, RUE HAUTEFEUILLE, 19.
CHERBOURG,
BEDELFONTAINE ET SYFFERT, IMPR., RUE NAPOLÉON, 1.
1864.

12. 3317. Oct. 8.

LISTE

DES

ALGUES MARINES

DE CHERBOURG,

Par M. Auguste LE JOLIS.

La côte de Cherbourg est exposée au nord, et présente des amas de gros rochers et de rochers plats alternant avec des plages sablonneuses ; elle est battue par la mer ouverte, excepté dans la rade protégée par la Digue, où la mer est plus tranquille et le fond un peu vaseux en certains endroits. L'ensemble de la végétation sous-marine se compose donc principalement de plantes pélagiennes, et peut se caractériser par certaines espèces, rares ailleurs, et remarquables ici par leur abondance sur tout le littoral ; telles sont : le *Callithamnion floridulum* qui recouvre presque toutes les localités d'un tapis serré s'étendant depuis la limite des hautes marées jusqu'à celle des basses mers, les diverses espèces de *Punctaria* et d'*Asperococcus*, les *Phyllitis cæspitosa, Ralfsia verrucosa, Chordaria flagelliformis,*

Dictyosiphon fœniculaceus, *Bifurcaria tuberculata*, *Tilopteris Mertensii*, *Rhodomela subfusca*, *Polysiphonia urceolata* et *atrorubescens*, *Melobesia Lenormandi*, *Lithothamnion polymorphum*, *Physactis pilifera*, *Cladophora repens*, *glaucescens*, *flexuosa*, etc.

Quelques algues sont intéressantes à signaler au point de vue de la géographie botanique. Ainsi les *Chordaria flagelliformis*, *Dictyosiphon fœniculaceus*, *Ralfsia verrucosa*, *Phyllitis Fascia*, *Desmarestia viridis*, *Cladophora gracilis*, *Conferva collabens*, plantes du nord de l'Europe, paraissent avoir ici leur dernière limite d'abondance vers le sud, car elles manquent déjà ou sont rares sur les côtes de Bretagne. Par contre, on peut regarder notre presqu'île comme étant une des dernières stations vers le nord de certaines espèces méridionales, telles que : *Bryopsis Balbisiana*, *Derbesia marina*, *Cladophora repens*, *Giraudia sphacelarioides*, *Liebmannia Leveillei*, *Padina Pavonia*, *Carpomitra Cabreræ*, *Bornetia secundiflora*, *Gracilaria compressa*, *Chondria tenuissima*, *Nitophyllum uncinatum*, *Laurencia obtusa*, *Gigartina pistillata* et *Teedii*, dont quelques-unes se rencontrent encore sur les côtes les plus méridionales de l'Angleterre. Il faut enfin citer quelques espèces inédites dont on trouvera plus loin la description : *Protococcus crepidinum* Thur., *Oscillaria colubrina* Thur., *Phormidium versicolor* Kütz., *Physactis atropurpurea* Kütz., *Vaucheria piloboloides* Thur., *Punctaria Zosteræ* Le Jol., *Streblonema fasciculatum* Thur., *Ectocarpus elegans*, *glomeratus* et *Crouani* Thur., *Castagnea cæspitosa* et *contorta* Thur., *Porphyra leucosticta* Thur., *Bangia Lejolisii* De Not., *Chantransia corymbifera* Thur., et diverses formes ou variétés notables non encore signalées.

La liste suivante comprend seulement les algues marines qui croissent aux environs mêmes de Cherbourg, depuis les rochers des Flamands à l'est, jusqu'aux rochers de Querqueville à l'ouest, c'est-à-dire sur un littoral d'un myriamètre environ d'étendue. Une indication sommaire des localités et des algues les plus intéressantes que l'on y rencontre, présentera peut-être quelque utilité pour guider dans les herborisations.

A Cherbourg même, la plage de sable vaseux qui s'étend sous le quai Napoléon depuis la Jetée de l'ouest du Port de Commerce jusqu'au Port militaire, et fait face au centre de la rade, offre en abondance, parmi les Zostères, les *Cladophora gracilis*, *diffusa* et *rectangularis*, *Ulva latissima*, *Ectocarpus hyemalis*, *Punctaria latifolia* et *Zosteræ*, *Asperococcus bullosus*, *Castagnea Zosteræ*, *Ceramium pellucidum*, *Spyridia filamentosa*; on y rencontre plus rarement les *Ectocarpus insignis* et *elegans*, *Cutleria multifida*, *Antithamnion Plumula* et *crispum*, *Polysiphonia elongella*, et une forme remarquable de *Bryopsis plumosa* (var. *pyramidalis* Nob.). Sur les rochers de Longlet croissent les *Lyngbya luteofusca*, *Rhizoclonium Kochianum*, *Cladophora expansa*, *Vaucheria piloboloides*, *Ceramium Deslongchampsii*, *Polysiphonia insidiosa*. On trouve sur les murs du quai Napoléon et de la Jetée de l'ouest, les *Protococcus crepidinum*, *Palmella adriatica*, *Oscillaria colubrina*, *chalybeia* et *subuliformis*, *Spirulina Thuretii*, *Cladophora Bruzelii*, *Ectocarpus sphærophorus*, *Ceramium flabelligerum*, *Catenella Opuntia*, *Gelidium pusillum*.

A l'entrée du Port militaire, j'ai recueilli les *Crouania attenuata*, *Thamnidium Rothii*, *Schizymenia Dubyi*, *Peyssonnelia atropurpurea*, *Polysiphonia elongella*; et sur les bois immergés dans l'avant-port, les *Ulothrix*

collabens, *Bryopsis plumosa*, *Phyllitis Fascia* et *cæspitosa*, *Punctaria plantaginea*, *Desmarestia viridis*, *Bangia Lejolisii*, *Callithamnion versicolor*, *Antithamnion cruciatum* et *Plumula*, *Polysiphonia Brodiæi*. Les murs des fossés du Port militaire sont tapissés en divers endroits par des plaques étendues de *Rhizoclonium salinum*.

A l'est de Cherbourg, la plage sablonneuse des Bains, qui s'étend de la Jetée de l'est au Fort des Flamands et est aussi renfermée dans la rade, présente à peu près les mêmes espèces que la plage Napoléon ; on y rencontre encore les *Chætomorpha fibrosa* et *gracilis*, *Giraudia sphacelarioides*, *Sphacelaria Sertularia*, *Elachista stellulata*, *Castagnea contorta*, *Mesogloia Griffithsiana*, *Ceramium tenuissimum*, *Rhodophyllis appendiculata*, *Chondria tenuissima*, *Jania rubens*.

Les rochers des Flamands, situés plus à l'est à quatre kilomètres de la ville, présentent une végétation très variée ; on y trouve plus spécialement les *Taonia atomaria*, *Zonaria parvula*, *Asperococcus compressus*, *Dictyopteris polypodioides*, *Tilopteris Mertensii*, *Phyllophora rubens* et *palmettoides*, etc. — J'ai récolté l'*Ulothrix tenerrima* sur le talus du Port des Flamands, et, dans le ruisseau d'eau saumâtre qui se jette dans ce Port, les *Monostroma quaternarium* et *Enteromorpha percursa*. Cette dernière espèce est plus abondante dans les fossés au-dessus du Fort de Nacqueville.

A l'ouest de Cherbourg, les gros rochers du Hommet, situés au-dessous des fortifications nord du Port militaire, fournissent les *Cladophora Magdalenæ* et *Hutchinsiæ*, *Ectocarpus simplex*, *pusillus*, *Hincksiæ*, *glomeratus* et *fasciculatus*, *Callithamnion Borreri*, *Wrangelia multifida*, *Nemalion multifidum*, *Callymenia*

microphylla, Phyllophora palmettoides, Champia parvula, Hydrolapathum sanguineum, Nitophyllum Hilliæ et *ocellatum, Polysiphonia obscura, pulvinata, simulans* et *rigidula*, etc. ; mais la végétation est devenue moins riche depuis l'établissement des glacis des fortifications, qui ont recouvert une partie de ces rochers.

Sur les rochers plats et sablonneux d'Equeurdreville et de Hainneville, dans la baie Sainte-Anne, croissent les *Schizosiphon scopulorum* et *Lenormandi, Physactis atropurpurea, Cladophora glaucescens, flexuosa* et *repens, Bryopsis hypnoides, Ectocarpus Crouani* et *Griffithsianus, Sphacelaria radicans, Asperococcus compressus, Tilopteris Mertensii, Gloiosiphonia capillaris, Cordylecladia erecta.*

Les gros rochers situés sous le Fort de Querqueville (à environ 6 kilomètres de Cherbourg) et battus par la mer ouverte, offrent la localité la plus riche de notre rayon ; outre les espèces indiquées déjà au Hommet et qui se retrouvent en plus grande abondance à Querqueville, on y remarque les *Symploca Harveyi, Schizosiphon parasiticum, Rhizoclonium tortuosum, Chætomorpha implexa, Cladophora Macallana, Bryopsis Balbisiana, Derbesia marina, Petrospongium Berkeleyi, Castagnea cæspitosa, Liebmannia Leveillei, Desmarestia ligulata* et *aculeata, Erytrotrichia ciliaris, Bangia fuscopurpurea, Chantransia virgatula, Ceramium acanthonotum, Cordylecladia erecta, Nitophyllum uncinatum, Delesseria ruscifolia, Dasya arbuscula*, etc. — Les rochers de Nacqueville, situés encore plus à l'ouest, possèdent à peu près les mêmes espèces que ceux de Querqueville.

Dans un fossé d'eau saumâtre, dépendant des anciennes fortifications de Querqueville et récemment comblé par

suite de l'établissement du Polygone, croissaient, en compagnie des *Ruppia* et *Zannichellia*, les *Monostroma orbiculatum* et *oxycoccum*, l'*Ectocarpus brachiatus* (*Conferva brachiata* Engl. Bot.!), et une forme gigantesque et rameuse d'*Enteromorpha intestinalis*.

La Digue de Cherbourg fournit de magnifiques échantillons de *Nitophyllum Hilliæ*, *Hydrolopathum sanguineum*, *Peyssonnelia atropurpurea*, *Schizymenia Dubyi*, *Ectocarpus Hincksiæ*, *Callithamnion brachiatum*, *Desmarestia aculeata*, *ligulata* et *viridis*.

L'Ile-Pelée produit les plus belles espèces pélagiennes ; les *Zonaria parvula*, *Liebmannia Leveillei*, *Gloiosiphonia capillaris* s'y font remarquer par leur abondance, et M. le Dr Bornet y a recueilli le *Nemalion purpureum*.

Enfin, il est quelques plantes que je n'ai pas encore rencontrées sur place, mais seulement jetées à la côte ; ce sont les *Arthrocladia villosa*, *Sporochnus pedunculatus*, *Microcladia glandulosa*, *Griffithsia barbata*, et *Bonnemaisonia asparagoides*.

Pour compléter le tableau de la végétation sous-marine de notre presqu'île, il faudrait ajouter aux algues de Cherbourg les espèces particulières aux rochers de Barfleur et à la plage vaseuse de Saint-Vaast-la-Hougue, parmi lesquelles on remarque les *Chætomorpha Melagonium* et *Linum*, *Codium Bursa*, *Streblonema investiens* et *volubile*, *Stilophora Lyngbyei*, *Carpomitra Cabreræ*, *Callithamnion interruptum*, *Ceramium gracillimum*, *Halymenia ligulata*, *Scinaia furcellata*, *Gracilaria compressa*, *Nitophyllum Gmelini*, *Bostrychia scorpioides*, *Polysiphonia furcellata*, *variegata*, *fœtidissima*, etc.

Un assez grand nombre d'algues provenant de notre

littoral ont été publiées dans les *Exsiccata* de MM. Chauvin, Desmazières, Lloyd, Hohenacker et Rabenhorst; j'ai moi-même commencé à réunir en fascicules les Algues marines de Cherbourg, et M. Maille a bien voulu se charger de leur distribution à Paris. D'autre part, la présence à Cherbourg de plusieurs espèces intéressantes a été signalée par M. Duby dans le « Botanicon gallicum » ; et, dans les Mémoires de la Société Académique de Cherbourg, on trouve trois articles de M. P.-A. Delachapelle, dont le premier [1833] ne renferme que des généralités et dont les deux autres [1835-1838] contiennent la description abrégée de 170 espèces et variétés, dont une trentaine au moins font double emploi ou sont indiquées par erreur ou n'appartiennent pas aux algues proprement dites.

La liste que je publie aujourd'hui, quoique loin d'être complète en ce qui concerne les algues inférieures, renferme environ 350 espèces et variétés notables, dont les plus intéressantes sont dues principalement aux recherches de MM. Thuret et Bornet qui, pendant cinq années, ont exploré notre littoral à toutes les saisons et m'ont admis à partager leurs herborisations et leurs récoltes. Pour la rédaction de ce catalogue, M. Thuret a mis obligeamment à ma disposition et ses belles collections et de nombreuses notes manuscrites qu'il m'a autorisé à insérer dans ce travail, où elles sont entre guillemets et suivies de la signature de leur auteur ; il m'a en outre offert quelques planches extraites de son portefeuille et gravées sous sa direction en 1859. Je dois encore des remerciements à MM. J. Agardh, Harvey et Kützing, qui ont examiné la plupart de mes types et m'ont communiqué des renseignements précieux, ainsi qu'à MM. Areschoug, Bailey, Blytt, De Notaris, Dickie,

Greville, Lenormand, Lloyd, Montagne, Ruprecht, Solier et Zanardini, qui, en enrichissant mon herbier de types authentiques, m'ont mis à même de comparer les algues de nos côtes avec des échantillons de provenance étrangère.

Afin de ne pas grossir inutilement ce catalogue d'une synonymie que l'on peut trouver dans les ouvrages classiques, je me suis borné, sauf les cas où de plus amples détails étaient nécessaires, à citer les synonymes du *Species plantarum* de M. J.-G. Agardh, du *Phycologia britannica* de M. Harvey, et du *Species plantarum* de M. Kützing, et parmi les *Exsiccata*, ceux de MM. Chauvin, Crouan, Lloyd et Rabenhorst, ainsi que les 12 premiers fascicules de mes « Algues marines de Cherbourg ».

J'ai emprunté à M. Thuret la classification suivie dans ce travail. Quoique l'auteur lui-même la regarde comme très imparfaite, il m'a paru qu'elle offrait assez d'avantages sur celles qui ont été proposées jusqu'ici, pour mériter d'être admise, au moins provisoirement. Ce serait en effet une prétention chimérique, dans l'état actuel de nos connaissances, que de vouloir donner une classification définitive des algues. Mais d'autre part, il est devenu impossible de conserver sans modification des systèmes qui ne sont plus en rapport avec les faits acquis à la science, surtout en ce qui concerne les algues olivacées (*Melanospermeæ* Harv., *Fucoïdeæ*, J. Ag.). Cette considération m'a décidé à adopter la série des familles et des genres établie par M. Thuret, et dont je présente ici le tableau en le faisant suivre de quelques explications communiquées par l'auteur.

Ordo I. — CRYPTOPHYCEÆ.

Palmelleæ.

Cryptococcus Ktz.
Protococcus Ag.
Palmella Lyngb.

Nostochineæ.

Spirulina Turp.
Beggiatoa Trevis.
Oscillaria Bory.
Phormidium Ktz.
Leptothrix Ktz.
Lyngbya Ag.
Symploca Ag.
Sphærozyga Ag.
Leibleinia Endl.
Schizosiphon Ktz.
Physactis Ktz.
Dasyactis Ktz.
Euactis Ktz.

Ordo II. — ZOOSPOREÆ.

Subordo I. — *CHLOROSPOREÆ.*

Confervеæ.

Monostroma Thur.
Ulva (L.)
Ulothrix (Ktz.) Thur.
Chætomorpha Ktz.
Rhizoclonium Ktz.
Cladophora Ktz.

Bryopsideæ.

BRYOPSIS Lamour.

Vaucherieæ.

VAUCHERIA De Cand.

Derbesieæ.

DERBESIA Solier.

Spongodieæ.

CODIUM Stackh.

SUBORDO II. — *PHÆOSPOREÆ.*

Scytosiphoneæ.

SCYTOSIPHON Ag.
PHYLLITIS Ktz.

Punctarieæ.

LITOSIPHON Harv.
PUNCTARIA Grev.

Desmarestieæ.

DESMARESTIA Lamour.

Dictyosiphoneæ.

DICTYOSIPHON Grev.

Aglaozonieæ.

AGLAOZONIA Zanard.

Ectocarpeæ.

STREBLONEMA Derb. et Sol.
MYRIOTRICHIA Harv.
ECTOCARPUS Lyngb.
GIRAUDIA Derb. et Sol

Sphacelarieæ.

Sphacelaria Lyngb.
Cladostephus Ag.

Arthrocladieæ.

Arthrocladia Duby.

Myrionemeæ.

Myrionema Grev.
Elachista Duby.
Petrospongium Næg.
Leathesia Gray.

Chordarieæ.

Castagnea Derb. et Sol.
Liebmannia J. Ag.
Mesogloia Ag.
Chordaria Ag.
Chorda Stackh.

Asperococceæ.

Ralfsia Berkel.
Asperococcus Lamour.

Sporochneæ.

Stilophora J. Ag.
Sporochnus Ag.
Carpomitra Ktz.

Laminarieæ.

Laminaria Lamour.
Haligenia Dcne.

Cutlerieæ.

CUTLERIA Grev.

ORDO III? — **TILOPTERIDEÆ.**

TILOPTERIS Ktz.

ORDO IV. — **FUCACEÆ.**

HIMANTHALIA Lyngb.
BIFURCARIA Stackh.
PELVETIA Dcne et Thur.
FUCUS (L.) Dcne et Thur.
ASCOPHYLLUM Stackh.
CYSTOSIRA Ag.
HALIDRYS Lyngb.

ORDO V. — **DICTYOTEÆ.**

DICTYOTA Lamour.
TAONIA J. Ag.
PADINA Adans.
DICTYOPTERIS Lamour.

ORDO VI. — **FLORIDEÆ.**

Porphyreæ.

PORPHYRA Ag.
BANGIA Lyngb.
? ERYTHROTRICHIA Aresch.

?? GONIOTRICHUM Ktz.

Chantransieæ.

CHANTRANSIA Fries.

Batrachospermeæ.

NEMALION Duby.
HELMINTHORA J. Ag.

SCINAIA Biv.

Cruorieæ.

CRUORIA Fries.

Wrangelieæ.

SPERMOTHAMNION Aresch.
BORNETIA Thur.
WRANGELIA Ag.
? NACCARIA Endl.

?? MONOSPORA Solier.

Ceramieæ.

THAMNIDIUM Thur.
ANTITHAMNION Næg.
CALLITHAMNION Lyngb.
GRIFFITHSIA Ag.
HALURUS Ktz.
CROUANIA J. Ag.
DUDRESNAYA Bonnem.
GLOIOSIPHONIA Carm.

PTILOTHAMNION Thur.
PTILOTA Ag.

CERAMIUM Lyngb.
MICROCLADIA Grev.

Spyrideæ.

SPYRIDIA Harv.

Dumontieæ.

DUMONTIA Lamour.
CATENELLA Grev.

Cryptonemeæ.

SCHIZYMENIA J. Ag.
GRATELOUPIA Ag.
FASTIGIARIA Stackh.
? HALYMENIA Ag.

Gigartineæ.

CHONDRUS Stackh.
GIGARTINA Stackh.
CALLYMENIA J. Ag.
CALLOPHYLLIS Ktz.
CYSTOCLONIUM Ktz.
? AHNFELTIA Fries.
GYMNOGONGRUS Mart.
PHYLLOPHORA Grev.
PHYLLOTYLUS Ktz.

Squamarieæ.

PETROCELIS J. Ag.
PEYSSONNELIA Dcne.

Rhodymenieæ.

CHAMPIA (Ag.) Harv.
CORDYLECLADIA J. Ag.
RHODYMENIA J. Ag.
LOMENTARIA Gaill.
PLOCAMIUM Lamour.
HYDROLAPATHUM Stackh.

? RHODOPHYLLIS Ktz.

Sphærococcoideæ.

Gracilaria Grev.
Calliblepharis Ktz.
Sphærococcus Stackh.
Nitophyllum Grev.
Delesseria Lamour.

Gelidieæ.

Gelidium Lamour.

Spongiocarpeæ.

Polyides Ag.

Chylocladieæ.

Chylocladia Grev.

Rhodomeleæ.

Polysiphonia Grev.
Rhodomela Ag.
Bonnemaisonia Ag.
Rytiphlæa Ag.
Laurencia Lamour.
Chondria (Ag.) Harv.

Dasyeæ.

? Bostrychia Mont.
Dasya Ag.

Corallineæ.

Hildenbrandtia Nardo.
Melobesia Lamour.
Lithothamnion Philippi.
Jania Lamour.
Corallina (L.) Lamour.

NOTES SUR LA CLASSIFICATION PRÉCÉDENTE.

Phéosporées. — « J'ai donné autrefois la liste des genres que je rapportais aux Phéosporées (Ann. des Sc. natur., 4e série, T. III, p. 14). Dans la répartition par tribus que je propose aujourd'hui, j'ai cherché surtout à grouper ces plantes d'après leur fructification, en commençant par celles où les sporanges sont le moins localisés, pour arriver aux genres où ces organes sont le plus nettement isolés du reste de la fronde. Aucune Phéosporée ne présente une organisation aussi simple que celle de quelques Zoosporées vertes, où toutes les cellules du tissu peuvent se convertir en sporanges. Ici, au contraire, les organes fructifères sont toujours bien distincts; mais ils peuvent être plus ou moins circonscrits dans certaines parties de la plante. — En second lieu, j'ai eu recours pour la formation des tribus aux caractères tirés de la fronde, et j'ai séparé les plantes où l'on trouve un axe principal pourvu ordinairement de ramules latéraux, de celles dont la fronde étalée, plane, ou vésiculeuse, ne présente aucune apparence de ce genre. Quoique ce caractère n'ait pas une grande valeur et ne soit pas toujours bien précis, il m'a paru généralement s'accorder assez bien avec les affinités naturelles de ces plantes, pour qu'il convînt d'en tenir compte.

» La première tribu renferme deux genres *(Scytosiphon* et *Phyllitis)* qui ne diffèrent, comme plusieurs autres genres d'algues, qu'en ce que le premier a une fronde cylindrique et le second une fronde plane, mais dont la fructification est d'ailleurs absolument identique. Elle consiste en trichosporanges qui forment une couche continue à la surface de la fronde (Voy. mes Rech. sur les Zoosp., Ann. Sc. nat., 3e sér., T. IV, pl. 29, fig. 1, 2).

» La tribu suivante des Punctariées présente déjà une organisation plus élevée, et la fructification commence à se localiser sur certains points de la fronde. On y trouve de plus les deux sortes de sporanges que j'ai signalés dans les Phéosporées. Ils proviennent tous deux de la transformation des cellules corticales. Les sporanges uniloculaires, ou oosporanges, consistent en de grosses cellules éparses, dont la cavité est remplie de Zoospores; ceux-ci s'échappent par une déchirure de la membrane, qui est facile à reconnaître sur les sporanges vides du *Punctaria*, où elle forme une ouverture à peu près quadrangulaire. Les sporanges pluriloculaires sont de petites cellules groupées ensemble irrégulièrement, et divisées en compartiments rectangulaires par des cloisons très délicates; ils font à la surface de la fronde une petite saillie, souvent presque tubuleuse, par où sortent les zoospores.

» Dans les *Desmarestia* ce sont aussi les petites cellules de la couche corticale qui deviennent autant de sporanges uniloculaires (Voy. Mém. de la Soc. des Sc. natur. de Cherbourg, T. I, p. 343). Mais d'ailleurs la structure de la fronde et la présence d'un axe bien distinct motivent suffisamment l'établissement d'une tribu particulière.

» Dans le *Dictyosiphon* j'ai trouvé des sporanges uniloculaires épars, immergés dans la zône corticale; mais je ne les ai point vus saillants et superficiels, comme les représente M. Harvey.

» Dans l'*Aglaozonia parvula*, ces organes se montrent sous la forme de petits tubes cylindriques serrés, qui forment des plaques saillantes sur la fronde.

» La tribu des Ectocarpées se compose d'algues filamenteuses, où les deux sortes de sporanges sont presque

toujours de forme bien distincte : les sporanges pluriloculaires sont généralement lancéolés, et dans quelques *Ectocarpus* ils s'allongent au point de prendre la forme d'une petite silique. Je dois dire d'ailleurs que le genre *Ectocarpus* ne peut être maintenu que provisoirement dans les limites trop étendues qu'on lui accorde aujourd'hui ; car il renferme beaucoup d'espèces qui ne se ressemblent que par leur structure confervoïde, mais dont la fructification est trop différente pour qu'on puisse les confondre sous une même dénomination générique. Quelques-unes d'entre elles même, d'après mes observations, n'appartiennent pas aux algues zoosporées, et devront, lorsqu'elles seront mieux connues, être rapportées aux Tiloptéridées.

» Les Sphacélariées possèdent aussi deux sortes de sporanges, et d'après M. Pringsheim on y trouverait de plus des anthéridies ; mais j'avoue que malgré la juste confiance que m'inspire cet habile observateur, je conserve quelques doutes sur la vraie nature des organes qu'il a décrits sous ce nom.

» La fructification du genre *Arthrocladia* consiste en petits filaments toruleux, implantés sur les poils qui entourent l'axe de la plante. Chaque article de ces filaments est un sporange uniloculaire. Les sporanges se vident tour à tour, et les ouvertures par où sortent les zoospores sont généralement toutes tournées du même côté. Cette disposition des sporanges en chapelets n'est pas sans analogie avec celle que l'on trouve dans l'*Ectocarpus firmus*. Mais d'ailleurs la fructification mieux localisée et la présence d'un axe bien distinct ne permettent pas de réunir l'*Arthrocladia* aux Ectocarpées.

» Dans les tribus dont il me reste à parler, la fructification diffère de celle des tribus précédentes par la

présence des paranémates qui accompagnent les sporanges. — Les Myrionémées ont une fronde étalée, plane ou vésiculeuse. — Dans les Chordariées la fronde présente un axe simple ou rameux. — Dans ces deux tribus les sporanges, soit uniloculaires, soit pluriloculaires, sont disséminés à peu près uniformément. Il n'en est pas de même dans les tribus suivantes, où ces organes sont agglomérés sur certains points de la fronde.

» Les Aspérococcées ont une fronde plane ou vésiculeuse. J'avais cru autrefois pouvoir rapporter les *Asperococcus* aux Punctariées. Mais ce rapprochement ne saurait être admis; car les sporanges tout-à-fait exsertes et accompagnés de paranémates qui constituent les sores fructifères des *Asperococcus*, indiquent évidemment un degré d'organisation plus élevé que la fructification très simple des Punctariées. Les *Asperococcus* ne m'ont offert que des oosporanges, tandis que je n'ai jamais trouvé que des trichosporanges dans le *Colpomenia sinuosa* Derb. et Sol., et je soupçonne que ces deux genres ne représentent que les deux formes de fructification propres aux Phéosporées.

» La tribu des Sporochnées se distingue par la présence d'un axe et la localisation très marquée des organes reproducteurs.

» Dans les Laminariées nous trouvons la structure la plus complexe à laquelle atteigne la fronde des Phéosporées. Les sporanges cachés entre les paranémates forment des sores bien distincts. Je n'y ai jamais trouvé que des sporanges uniloculaires.

» Enfin les Cutlériées diffèrent de toutes les autres tribus que je viens d'énumérer, par la structure particulière de leurs sporanges, et la présence d'anthéridies, dont je n'ai retrouvé les analogues que dans le *Tilopteris*. »

Floridées. — « La disposition des Floridées adoptée dans ce catalogue s'écarte un peu de celle qu'a établie M. J. Agardh dans son *Species algarum*. J'ai exposé ailleurs (Mém. Soc. sc. nat. Cherbourg, T. III ; Ann. Sc. nat., 4e sér., T. III) les motifs des principales modifications introduites ici, et je crois inutile d'y revenir. Je rappellerai seulement que l'emploi trop exclusif de la structure du fruit capsulaire ne pouvant, à mon avis, conduire à un arrangement vraiment naturel, il m'a paru que le meilleur moyen d'atteindre ce but serait d'employer concurremment les caractères tirés des cystocarpes, des tétraspores et des anthéridies. Mais cette méthode exige la connaissance exacte de ces trois organes dans les plantes qu'il s'agit de classer, et la science offre encore trop de lacunes à cet égard pour qu'il soit permis d'en faire dès à présent l'application à la généralité des Floridées. Ce n'est que par des rectifications partielles et successives que l'on pourra, je pense, arriver à bien grouper les genres et les tribus de cette famille. Je me suis borné dans ce travail à celles que j'ai cru les plus nécessaires et les mieux fondées ; j'ai conservé d'ailleurs les tribus de M. J. Agardh toutes les fois que je n'ai pas cru pouvoir les remplacer par des groupes mieux circonscrits ; mais il est à peine besoin de dire que ces changements me paraissent loin d'être suffisants, et que la classification des Floridées devra subir un remaniement beaucoup plus complet que celui que je propose ici. » — G. Thuret.

ALGUES MARINES DE CHERBOURG.

Ordo I. — CRYPTOPHYCEÆ.

Palmelleæ.

CRYPTOCOCCUS Ktz.

Cr. roseus Ktz. Phyc. gen.; Spec. alg. p. 146 (ex ipso Kützing).

Sur les algues amassées par les coups de vent dans les flaques exposées au soleil, au-dessus de la ligne de haute mer. Août. — RR. — Querqueville (M. Thuret).

PROTOCOCCUS Ag.

Pr. crepidinum Thur. in Mém. soc. sc. natur. Cherb. vol. II, p. 388; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 16.

« Pr. strato gelatinoso olivaceo; gonidiis sphæricis flavescentibus, homogeneis, interdum simplicibus, plerumque geminatis aut quaternatis aut pluries quadripartitis, rarius in glomerulos parvulos coalitis. Diam. gonid. singul. circiter 1/150 millim. » Thur. l. c.

Cette algue forme pendant la pluie des masses gélatineuses olivâtres, qui disparaissent quand le temps redevient sec.

Sur les murs des quais, à la limite supérieure de la marée. Avril, Mai. — R. — Quai Napoléon et Jetée de l'ouest; remparts nord du Port militaire.

PALMELLA Lyngb.

P. pallida Ktz. Phyc. germ.; Spec. alg. p. 212 (ex ipso Kützing).

Sur les *Cladophora*, dans les flaques des rochers, près la ligne de haute mer. Août. — R. — Rochers de Longlet, Querqueville.

P. adriatica Ktz. Tab. phyc. vol. I, t. 14, f. 2; Spec. alg. p. 213 (ex ipso Kützing).

Sur les murs de quai. Mai. — RR. — Quai Napoléon.

Nostochineæ.

SPIRULINA Turp.

Sp. Thuretii Crouan in Mém. soc. sc. natur. Cherb. vol. II, p. 39; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 199. — *(Pl. I, fig. 1)*.

Rochers vaseux, à mi-marée. Hiver. — R.— Rochers de Longlet et du Hommet; quai Napoléon.

BEGGIATOA Trevis.

B. Lanugo Thur. in herb. — *Leptomitus Lanugo* Ag. Syst. alg. p. 49 ?

Dans les flaques, sur *Ceramium rubrum*, à mi-marée. Hiver. — RR. — Nacqueville (M. Thuret).

OSCILLARIA Bory.

O. subuliformis Harv. Phyc. brit. pl. 251, B.; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 174.

Rochers vaseux, à mi-marée. Automne, hiver. — R.— Quai Napoléon; Hommet, fossés des fortifications.

O. colubrina Thur. mscr.; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 216.— *(Pl. I, fig. 2)*.

« O. strato nigro (exsiccato virescente), filamentis circiter 1/66 millim. crassis, regulariter undulatis, obtusis, obscure olivaceis (exsiccatis ærugineis), articulis diametro quadruplo brevioribus.» Thur. mscr.

Espèce distincte, suivant M. Kützing. Elle est remarquable

par ses filaments flexueux, caractère qui reparaît sur les échantillons secs, quand on les mouille.

Rochers vaseux, à mi-marée. Été, automne. — R. — Rochers de Longlet et mur du quai Napoléon.

O. limosa η **chalybea** Ktz. Spec. alg. p. 244 (ex ipso Kützing); Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 133.

Murs et rochers vaseux près la ligne de haute mer. R. — Quai Napoléon; fossés des fortifications nord du Port militaire.

O. percursa β **marina** Ktz. Spec. alg. p. 247 (ex ipso Kützing).—*O. flavo-fusca* Crouan Alg. Finist. n° 328.

« Cette espèce forme des masses muqueuses d'une belle couleur brun-jaune, qui viennent flotter à la surface de l'eau et ressemblent à des *Schizonema*. Elle devient verdâtre en séchant, comme le font remarquer MM. Crouan.» Thur. in litt.

Flaques des rochers peu profonds et exposés au soleil, près la limite de haute mer. Août.—R.—Querqueville, sous le Fort (M. Thuret).

PHORMIDIUM Ktz.

Ph. Kützingianum. — *Ph. versicolor* Ktz. in litt. 1859 (non Wartm. in Rabenh. Alg. Eur. n° 1090).

« Ph. strato nigro, trichomatibus ærugineis vel chalybeis vel amethysteis, 1/250 — 1/150''' crassis, articulis diametro triplo brevioribus ad genicula pulchre granulatis. » Ktz. mscr.

M. le prof^r Kützing, en me communiquant en 1859 la diagnose de cette espèce nouvelle que je lui avais soumise, m'avait proposé le nom mscr. de *Phormidium versicolor;* mais je me trouve actuellement obligé de changer ce nom par suite de la priorité de publication d'un autre *Phormidium versicolor* Wartm., distribué en 1861 sous le n° 1090 des « Algen Europa's » de M. Rabenhorst.

Murs de quai. Hiver. — R. — Remparts nord du Port militaire, en face les rochers du Hommet.

Ph. lyngbyaceum Ktz. Spec. alg. p. 255 (ex ipso Kützing).

Murs de quai. Juin. — RR. — Murs des fossés du Port militaire, en face de l'Hôpital de la marine.

LEPTOTHRIX Ktz.

L. rigidula Ktz. Spec. alg. p. 263 (ex ipso Kützing).

Sur *Cladophora hirta.* Printemps.— RR.— Hommet.

LYNGBYA Ag.

L. Stragulum Ktz. Phyc. gen.; Spec. alg. p. 280 (ex ipso Kützing).

Rochers vaseux, sur *Callithamnion floridulum.* Hiver, printemps. — R. — Hommet, baie Ste-Anne.

L. luteo-fusca J. Ag. Alg. mar. medit. p. 11 ; Ktz. Spec. alg. p. 282 (ex ipso Kützing) ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 114.

Dans les petites flaques des rochers nus, à très haute mer. Automne. — R. — Au-dessous du fort de Querqueville.

— var. **subviridis** Ktz. in litt. ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 193.

Rochers plats sous le fort Longlet. Automne. — R.

L. æruginosa Ag. Syst. alg.; Ktz. Spec. alg. p. 282 (ex ipso Kützing).

Rochers vaseux, à mi-marée. Automne. — R. — Hommet (M. Thuret).

L. majuscula (DILLW.) HARV. Phyc. brit. pl. 62; KTZ. Spec. alg. p. 283; CROUAN Alg. Finist. nº 337; LLOYD Alg. de l'Ouest, nº 135; LE JOL. Alg. mar. Cherb. nº 94.

Dans les flaques peu profondes des rochers vaseux, près la ligne de haute mer. Été, automne. — AC.

SYMPLOCA KTZ.

S. Harveyi LE JOL. Alg. mar. Cherb. nº139.—*Calothrix semiplena* HARV. Phyc. brit. pl. 309 (ex ipso Harvey! non aliorum). — *Cal. hydnoïdes* CROUAN Alg. Finist. nº 345 (non HARV.). — *Lyngbya australis ?* KTZ. in litt.

Dans les flaques vaseuses, sur *Rytiphlœa pinastroides* dont il empâte les cymes. Été. — R. — Querqueville.

Cette plante, distincte du *S. fasciculata* Kütz., en est cependant très voisine, et pour ce motif j'ai cru devoir la placer provisoirement dans le genre *Symploca*, bien que ce genre, tel qu'il est composé par M. Kützing, paraisse réunir des espèces hétérogènes. M. Harvey a reconnu l'identité de la plante de Cherbourg avec celle qu'il a décrite sous le nom de *Calothrix semiplena*, mais ce n'est pas le véritable *C. semiplena* Ag.; je propose donc de donner à cette espèce le nom du célèbre algologue qui l'a figurée le premier.

SPHÆROZYGA AG.

Sph. Carmichaelii HARV. Phyc. brit. pl. 113, A; CROUAN Alg. Finist. nº 331; LLOYD Alg. de l'Ouest, nº 194.— *Cylindrospermum Carmichaelii* KTZ. Spec. alg. p. 294. — *Anabaina marina* BRÉB.; KTZ. Spec. alg. p. 287. — *(Pl. I, fig. 3)*.

Dans les flaques, à mi-marée, sur le sable et les algues. Juillet-septembre. — AC.

LEIBLEINIA Endl.

L. æruginea Ktz. Spec. alg. p. 276.

Sur les *Cladophora*, dans les flaques des rochers, près la ligne de haute mer. Eté. — R. — Hommet, Querqueville (M. Thuret).

L. chalybea Ktz. Spec. alg. p. 277 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 152. — *Calothrix confervicola* (Dillw.) Ag.; Harv. Phyc. brit. pl. 254 ; Crouan Alg. Finist. n° 340 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 50.

Sur les *Ceramium*, *Enteromorpha*, etc., à mi-marée. Eté. — CCC.

L. amethystea Ktz. in litt. — *L. purpurea γ amethystea* Ktz. Spec. alg. p. 277.

Sur *Cladophora lætevirens*, *Chætomorpha gracilis* et *fibrosa*. Eté-automne. — R. — Hommet, plage des Bains.

L. sordida Ktz. Spec. alg. p. 278 (ex ipso Kützing) ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 232.

Petites flaques des rochers sablonneux, à la limite supérieure de la marée. Automne. — RR. — Nacqueville.

SCHIZOSIPHON Ktz.

Sch. parasiticum (Chauv.) Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 237. — *Rivularia parasitica* Chauvin Recherch. p. 41 ; Desmaz. Pl. crypt. Fr. (nouv. série) n° 142.

Sur *Nemalion multifidum*. Eté, automne. — R. — Querqueville.

Sch. lasiopus Ktz. Spec. alg. p. 328 (ex ipso Kützing); Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 219.

Dans les petites flaques des rochers, à haute mer. Automne. — R. — Nacqueville ; Landemer.

Sch. scopulorum (WEB. et MOHR) KTZ. Spec. alg. p. 329 (ex ipso Kützing); LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 158. — *Calothrix scopulorum* AG.; HARV. Phyc. brit. pl. 58, B.

Sur les rochers, à haute mer. — R. — Talus du Port des Flamands, Nacqueville.

Sch. Lenormandi KTZ. Spec. alg. p. 330 (ex ipso Kützing); LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 178.

Sur les rochers vaseux, à haute mer. Automne. — AR. — Baie Sainte-Anne, Querqueville.

Sch. fasciculatus KTZ. Spec. alg. p. 330 (ex ipso Kützing). — *Calothrix fasciculata* AG.

Dans les flaques des rochers, à haute mer. Automne. RR. — Equeurdreville.

PHYSACTIS KTZ.

Ph. pilifera KTZ. Spec. alg. p. 332; HOHENACKER Alg. mar. sicc. n° 51; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 97; RABENH. Alg. Eur. n° 1508! — *Rivularia nitida* AG.; HARV. Phyc. brit. pl. 68; CROUAN Alg. Finist. n° 332.

Sur les rochers à Balanes, à mi-marée. Automne. — C. — Hommet, Querqueville, Nacqueville, etc.

Ph. atropurpurea KTZ. mscr.

« Ph. plana, irregulariter orbicularis, atra; trichomatibus laxe dispositis, rectis, strictis, cito acuminatis, piliferis, amethystinis, pilis achromaticis. » KTZ. in litt.

Sur *Ulva Lactuca*, à basse mer. Eté, automne. — R. — Baie Sainte-Anne, Querqueville, Flamands.

DASYACTIS Ktz.

D. salina Ktz. Phyc. gen.; Spec. alg. p. 338 (ex ipso Kütz.). — *Rivularia pellucida* Ag. Syst. alg. p. 25. — *Rivul. hemisphærica* Aresch. Alg. Scand. n° 47.

Sur diverses algues, *Ceramium*, etc., à mi-marée. Automne. — R. — Querqueville, Flamands.

EUACTIS Ktz.

Eu. Lenormandiana Ktz. Spec. alg. p. 340 (ex ipso Kütz.); Le Jol. Alg. mar. Cherb. n°s 129 et 189. — *Rivularia atra* Auct. (pro parte).

Sur les pierres et les rochers vaseux; à haute mer.— C. — Une forme plus petite est abondante sur les Balanes des gros rochers (Alg. mar. Cherb. n° 189).

Ordo II. — ZOOSPOREÆ.

Subordo I. — *CHLOROSPOREÆ.*

Conferveæ.

MONOSTROMA Thur.

(in Mém. Soc. sc. natur. Cherb. vol. II, p. 29.)

M. orbiculatum Thur. l. c. p. 388; Desmaz. Pl. crypt. Fr. (nouv. série) n° 316 !; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 173.

« M. fronde natante, viridi, ampla (interdum ultra 5 decim. lata), radiatim plicata, plus minusve lobata, ambitu subrotundo, margine undulato. » Thur. l. c.

Eaux saumâtres; Avril-Juin. — Dans un fossé à l'ouest du Fort de Querqueville (localité maintenant détruite).

M. oxycoccum (Ktz.) Thur. l. c. p. 29; Desmaz. Pl. crypt. Fr. (nouv. sér.) n° 602. — *Ulva oxycocca* Ktz. Phyc. germ.; Spec. Alg. p. 474.

Eaux saumâtres. — Même localité que l'espèce précédente.

M. quaternarium (Ktz.) Desmaz. Pl. crypt. Fr. (nouv. sér.) n° 603. — *Ulva quaternaria* Ktz. Tab. phyc. vol. VI, p. 6, tab. 13, fig. 2 (ex ipso Kütz.).

Eaux saumâtres. Eté. — R. — Ruisseau à Tourlaville.

Le *M. laceratum* Thur. se trouve à Saint-Vaast.

ULVA (Linn.).

Une étude spéciale des Ulves de nos côtes, en me faisant acquérir la preuve de l'extrême polymorphisme de ces plantes, m'a conduit à restreindre notablement le nombre des espèces admises de nos jours et à grouper celles-ci autour de quelques types principaux ; et même après ces réductions, ce n'est pas sans hésitation que j'ai fixé la place de certaines formes ambiguës. Quelque défectueuse que soit encore la disposition suivante, j'ai cru devoir présenter ici le résultat actuel de mes recherches, comme un essai du travail plus complet que je poursuis sur ces algues.

Et d'abord, j'ai réuni les *Ulva* et les *Enteromorpha*, la distinction établie entre ces deux prétendus genres ne reposant sur aucune base sérieuse et présentant à peine une valeur spécifique suffisante. L'*Enteromorpha Grevillei* d'une part, de l'autre l'*Ulva Linza* (auct. recent.), se jouent de ces limites arbitraires, et peuvent avec un droit égal réclamer une place soit parmi les *Ulva*, soit

parmi les *Enteromorpha*. Le genre *Zignoa* est tout aussi fictif que l'*Enteromorpha* ; et je n'ai pas admis davantage le *Tetranema* Aresch., car la disposition des cellules en séries longitudinales régulières ne saurait être regardée comme un caractère générique ; on la retrouve en effet dans les ramuscules de plusieurs *Enteromorpha*, et j'ai vu des frondes d'*Enter. Ralfsii* se terminer sur une assez grande longueur par deux seuls rangs de cellules bisériées comme dans l'*Enter. percursa*. — Quelque peu naturelle que puisse paraître la réunion, en un même genre, de plantes aussi disparates d'aspect que les *Ulva Lactuca* et *percursa* par exemple, je ne pense pas qu'il soit possible, dans l'état actuel de nos connaissances, de préciser des caractères assez importants pour motiver des coupes génériques, quand il est déjà si difficile de limiter convenablement les espèces, reliées qu'elles sont les unes aux autres par des séries continues et parallèles de formes intermédiaires.

L'*Ulva Grevillei* est la seule espèce qui, sur nos côtes, ait une stabilité spécifique bien constante et ne puisse donner lieu à aucune équivoque ; mais peut-être n'en est-il pas partout ainsi, et les Ulves monostromatiques signalées par M. Areschoug dans les mers du Nord paraissent bien voisines de cette plante. L'*Ulva Grevillei*, à membrane formée d'une seule couche de cellules comme les *Monostroma*, mais présentant un tissu semblable à celui des *Ulva*, est le lien qui rapproche ces deux genres.

La synonymie des *Ulva Lactuca, latissima* et *Linza* a subi d'étranges vicissitudes, et en même temps que ces noms étaient détournés de leur acception primitive, la confusion a fait de tels progrès et donne lieu à tant d'équivoques, qu'il devient indispensable de remonter à

l'origine des espèces et de les rétablir d'après les bases posées par nos vieux maîtres. Déjà M. Thuret a démontré que l'*Ulva Lactuca* des auteurs modernes *(Enteromorpha Grevillei* Thur.) n'est nullement la plante de Linné et des anciens auteurs ; mais en reconstituant cette dernière espèce, il en a exclu l'*Ulva rigida*, qui, selon moi, ne peut être séparée. La tradition s'est trouvée également interrompue pour l'*Ulva Linza*, et, par suite d'un déplacement de noms, la plupart des algologues modernes ont pris, pour type de cette espèce, une plante qui n'était pas le véritable *Ulva Linza* des anciens auteurs. Quant à l'*Ulva latissima*, la nomenclature de M. Kützing a été cause d'étonnantes méprises dans certains ouvrages modernes, en faisant attribuer un caractère monostromatique à l'une de nos Ulves les plus vulgaires. — Bien que certains traits généraux paraissent différencier les trois plantes qui composent le groupe des Ulves diplostromatiques à cellules soudées dans toute l'étendue de la fronde, cependant l'existence de formes intermédiaires et ambiguës m'a engagé à les réunir en un même type.

Sous la dénomination d'*Ulva enteromorpha*, je réunis de même l'*Ulva lanceolata* (*Ulva Linza* auct. recent.) aux *Enteromorpha intestinalis* et *compressa* ; et, en voulant conserver ces espèces classiques au moins comme variétés nominales, je me suis trouvé encore fort embarrassé de savoir à quelle variété plutôt qu'à telle autre certaines formes devaient être rapportées de préférence, tant ces plantes passent facilement par une foule d'états transitoires. La distinction entre la fronde simple de l'*Enter. intestinalis* et la fronde rameuse de l'*Enter. compressa*, si elle existe dans tous les livres, est loin d'exister dans la nature, et, en passant des eaux

douces dans les eaux saumâtres et de celles-ci à la mer, l'*Enter. intestinalis* revêt les principaux caractères de l'*Enter. compressa*, dont on ne peut alors la distinguer que d'une manière empirique et peu assurée. Quant à l'*Ulva lanceolata*, elle se fond d'un côté avec l'*Enter. intestinalis*, de l'autre avec l'*Enter. compressa*, tandis que d'autres formes, à peine distinctes à première vue des formes rubanées de l'*Ulva Lactuca*, établissent un lien intime entre les Ulves diplostromatiques et celles où l'adhérence des deux couches de cellules n'est que partielle et bientôt nulle.

L'*Enteromorpha compressa* est devenu un chaos inextricable, et, pour distinguer cette espèce de l'*Enter. clathrata*, on en est généralement arrivé, dans la pratique, à appeler *Enter. compressa* tout échantillon ayant des frondes d'une certaine largeur, et à considérer comme *Enter. clathrata* les seules formes dont toutes les frondes sont uniformément capillaires. Peut-être y a-t-il plusieurs espèces réelles qui se cachent à l'abri de cette confusion ; toutefois, jusqu'à ce qu'on soit parvenu à les reconnaître d'une manière satisfaisante, je crois qu'il faut revenir aux limites posées par C. Agardh, et qui sont tirées à la fois de la ramification et de la forme, non du diamètre, des frondes. Alors l'*Ulva compressa* Ag. rentre, à titre de variété, dans mon *Ulva enteromorpha*, et l'*Ulva clathrata* Ag. devient le type d'une autre espèce, à laquelle se rattachent l'*Enter. ramulosa* et l'*Enter. erecta*.

Enfin, il est une série de plantes encore trop peu connues et dont la synonymie est des plus douteuses : ce sont les *Enter. crinita*, *marginata*, *Ralfsii*, *Jurgensii*, *percursa*, etc., parmi lesquelles existent certainement des espèces bien distinctes ; mais il est à désirer que

des études sérieuses sur le vif dissipent l'obscurité qui enveloppe encore leur histoire.

En présentant l'essai suivant d'une disposition des Ulves de Cherbourg, il m'a paru utile d'énumérer les principales formes que j'ai observées vivantes et d'en donner de courtes diagnoses, qui permettront de juger de la facilité avec laquelle ces plantes polymorphes échappent aux limites qu'on cherche à leur imposer. Mais pour arriver à une classification plus satisfaisante, il faudrait connaître les diverses formes qui abondent dans les autres mers, et pour cette étude je n'avais pas à ma disposition des matériaux suffisants ; des recherches ultérieures m'obligeront sans aucun doute à modifier la disposition et les diagnoses suivantes, qui, je le répète, ne sont qu'un simple essai tenté sur les Ulves de notre littoral.

U. Grevillei (Thur.) Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 140. — *Enteromorpha Grevillei* Thur. in Mém. soc. sc. natur. Cherb. vol. II, p. 25 ; Desmaz. Pl. crypt. Fr. nouv. sér. n°s 309 et 310 ! ; Rabenh. Alg. Europ. n° 1518 ! — *Ulva Lactuca* Ag. Spec. alg. I, p. 409 ; Grev. Scott. crypt. fl. VI, t. 313 ; Harv. Phyc. brit. pl. 243 ; Ktz. Spec. alg. p. 474 ; Tab. phycol. VI, t. 12, f. 1 ; Aresch. Phyc. scand. mar. p. 188 ; Crouan Alg. Finist. n° 386 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 13.— (non Linn., nec Thur.).

Sur les pierres, les graviers et les algues ; à mi-marée et à basse mer. Février à Avril. — C.

Cette espèce présente deux états extrêmes, reliés du reste par de nombreux intermédiaires. Tantôt le sac qui constitue la plante dans sa première jeunesse, est globuleux ou sphéroïdal et, après sa rupture, la fronde est ombiliquée ou du moins à

laciniures arrondies et élargies à la base ; tantôt le sac est pyriforme, en cornet allongé, et alors les lambeaux de la fronde sont lancéolés et rétrécis inférieurement. Quelques exemplaires de cette dernière forme m'ont offert assez exactement la figure de l'*Enteromorpha Cornucopiæ* du « Phycologia britannica, pl. 304 », et je soupçonne que cette plante n'est qu'une forme locale de l'*Ulva Grevillei.*

U. Lactuca (Linn.). — *Ulva Lactuca*, *latissima* et *Linza* Linn. et Auct. veter. — *U. latissima* et *rigida* Ag. et Auct. recent. — *U. latissima* Grev.; Harv. — *U. Lactuca* et *rigida* Thur. — *Phycoseris gigantea*, *myriotrema*, *australis*, *Linza*, etc. Ktz.

— α. **rigida** (Ag.). — *U. Lactuca* Linn. Spec. plant. II, p. 1163 ; Lightf. Fl. scot. II, p. 970 ; DC. Fl. fr. I, p. 9 (pro parte). — *U. plicata* Roth Catal. bot. I, p. 208. — *U. rigida* Ag. Spec. alg. I, p. 410; J. Ag. Alg. mar. med. p. 17; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 239. — *U. latissima* Grev. Alg. brit. p. 171 ; De Not. Alg. mar. ligust. p. 26 ; Harv. Phyc. brit. pl. 171 (pro parte) ; Chauv. Alg. Normand. n° 39 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 24. — *Phycoseris australis* Ktz. Spec. alg. p. 477 (non *Ulva australis* Aresch. Phyc. nov. p. 44).

Fronde crassiori rigida, plerumque in lacinias profundiores fissa proliferaque, laciniis irregulariter laceratis erosis margine autem planiusculis, substantia ad basin subcornea coloreque intensiori.

Sur les rochers et les pierres ; à basse mer. Toute l'année. — C.

J'ai compris ici l'*Ulva rigida* dans le sens des auteurs modernes, car la phrase de C. Agardh « *Ulvâ Lactucâ multo minor* » ne convient nullement à cette plante, ou plutôt, s'adressait sans doute à quelque forme de petite taille. Je n'ai

pu voir de différences entre la plante de l'Océan et celle de la Méditerranée ; et les mêmes échantillons de nos côtes, étiquetés *Ulva rigida* par M. J. Agardh, ont été nommés *Phycoseris australis* par M. Kützing. L'*Ulva rigida* était certainement compris dans l'*Ulva Lactuca palmata prolifera* de Linné et des vieux auteurs, et de nos jours encore, les algologues anglais la confondent avec les deux variétés suivantes sous l'appellation générale de *U. latissima*. Bien qu'il n'existe pas entre ces trois plantes de caractères nettement tranchés qui permettent de les séparer spécifiquement, toutefois l'*Ulva rigida* présente un tissu plus serré, une consistance plus rigide et coriace surtout à la base ; elle forme le plus souvent des touffes prolifères en tous sens, à frondes irrégulièrement laciniées et érosées sur les bords ; mais ces bords sont planes ou peu plissés, et non régulièrement ondulés comme dans la 3e variété. La couleur de l'*U. rigida* est d'un vert intense et bleuâtre à la base, lorsqu'elle croît à très basse mer.

— β. **latissima** (Linn.) DC. Fl. fr. I, p. 9 ; Thur. in Mém. soc. sc. natur. Cherb. II, p. 24. — *Ulva latissima* Linn. Spec. plant. II, p. 1163 ; Esper. Ic. fuc. p. 2, t. 1 ; Roth. Tent. fl. germ. III, p. 533 ; Wulf. Crypt. aquat. p. 4 ; Ag. Syn. alg. Scand. p. 41 ; Aresch. Phyc. scand. mar. p. 186 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 200 (non Ktz. Spec. alg. p. 474, nec Tab. phyc. VI, t. 14).

Fronde simplici, junioris plantæ integra plana rigida crassiori, basin versus plerumque cuneato-substipitata, dein undique latissime expansa papyracea fragili, lacerata, sæpe perforata.

b. **myriotrema** : fronde foraminibus crebrioribus pertusa. — *Ulva myriotrema* Desmaz. Pl. crypt. Fr. n° 852. — *Phycoseris myriotrema* Lenorm. in Ktz. Spec. alg. p. 477 ; Tab. phyc. VI, t. 23, f. 1.

Plages vaseuses. Printemps, été. — CC. sur la plage Napoléon et dans les fossés du Port militaire.

Les anciens auteurs appelaient *Ulva latissima* toute Ulve offrant de larges expansions membraneuses; ce nom fut ensuite étendu aux autres formes de l'*Ulva Lactuca* et même de l'*U. rigida*; puis enfin, M. Kützing le restreignit à une plante monostromatique entièrement différente et qui n'appartient pas aux Ulves proprement dites. — L'*Ulva latissima* présente, dans sa jeunesse, une fronde simple, entière, plane sur les bords, le plus souvent rétrécie à la base en une sorte de stipe cunéiforme, d'une consistance assez épaisse et rigide; par ces caractères elle se rapproche davantage de l'*Ulva rigida*, dont on devrait peut-être la considérer comme une simple forme. Plus tard elle s'étend en tous sens et finit par acquérir d'énormes dimensions; elle est alors fortement ridée, papyracée, fragile, se lacère aisément, et ses lambeaux flottent sur les plages vaseuses. Dans cet état il est presque impossible de la distinguer d'une autre forme *(amplissima)* tout aussi grande, mais qui, dans sa jeunesse, offre les principaux traits de la variété suivante.

— γ. **Lactuca** (Linn.). — *Ulva Lactuca* Linn. Spec. plant. II, p. 1163 (partim); Esper Ic. fuc. p. 3, t. 3; Smith. Engl. Bot. t. 1551; Thur. in Mém. soc. sc. nat. Cherb. II, p. 23. — *U. latissima* δ *palmata* Ag. Spec. alg. I, p. 409 (pro parte et excl. syn. plurim.). — *U. latissima* Grev. l. c.; Harv. l. c. (partim). — *U. lattuca marina* α Nacc. Algol. adriat. p. 49. — *Phycoseris gigantea* Ktz. Spec. alg. p. 476 (partim). — *Ulva Linza* Auct. veter. (forma peculiaris).

Fronde orbiculari vel oblonga vel elongato-fasciata, simplici, integra vel parce lobata vel rarius multifida, sæpissime spiraliter contorta, ambitu plerumque integro, plicato-undulato; substantia molliori.

a. **multifida**: fronde planiuscula plus minusve profunde palmato-fissa, laciniis elongatis subflabellatis, apice nonnunquam spiraliter tortis.

b. **simplex**: fronde integra orbiculari vel oblonga, basi sæpe cordata subumbilicata, marginibus undulatis vel crispatis. — Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 180.

c. amplissima : maxima, fronde suborbiculari margine radiatim plicata. — *U. latissima* Auct. partim.

d. contorta : fronde lineari elongata spiraliter contorta, integra vel rarius apice expanso lobata, marginibus valde crispato-undulatis. — *U. Lactuca β contorta* Lyngb. Tent. hydr. dan. p. 31 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 220. — *U. Linza* Jurg. Alg. aquat. dec. 8, n° 5. — *U. Lactuca ε longissima* Mont. Fl. Boliv. p. 5 ?

e. linearis : minor, plerumque parasitica, fronde lineari-lanceolata, spiraliter torta. — *U. Linza* var. *spiralis* Suhr (fide specim. authent.). — *Phycoseris Linza β spiralis* Rabenh. Deutschl. crypt. fl. II, p. 136.

f. Dillenii : fronde simplici integra oblonga , longitudinaliter conduplicata, flexuosa, in stipitem brevem attenuata. — *Tremella marina fasciata* Dill. Hist. musc. p. 46, t. ix, f. 6. — *Ulva Linza* Linn. Spec. plant. II, p. 1163 (partim); Lightf. Fl. scot. II, p. 973 ; Woodw. Observ. in Trans. soc. Linn. Lond. III, p. 51 ; Roth Catal. bot. II, p. 246. (nec Auct. recent.). — *Phycoseris Linza* Ktz. Spec. alg. p. 475 ; Tab. phyc. VI, t. 16, f. 1.

Sur les pierres et les algues, à haute mer et à basse mer. Toute l'année. — CC. — La forme *c* sur la plage Napoléon ; les formes *d* et *f* dans les endroits sablonneux ; la forme *e* presque toujours parasite.

Les diverses formes du 3e groupe *(Lactuca)* se distinguent en général par une consistance plus molle, un tissu moins serré, une couleur d'un vert moins intense et tirant sur le jaunâtre, et surtout par leur fronde à bords entiers et onduleux, ayant une tendance bien prononcée à s'allonger en rubans tortillés sur leur axe. Tantôt les plis marginaux débordent largement le point d'attache de la fronde et celle-ci paraît ombiliquée ; tantôt au contraire elle est rétrécie à la base en une sorte de pédicule. La forme *multifida* est souvent plane sur les bords et se rapproche ainsi de l'*Ulva rigida* ; mais sa consistance est molle et ses laciniures conservent une tendance manifeste à s'enrouler ; elle ressemble parfois à certains échantillons de la Méditerranée que l'on rapporte à l'*Ulva fasciata*. La forme *amplissima*, distinguable de

l'*U. latissima* seulement dans sa jeunesse, présente alors une fronde suborbiculaire à bords entiers et à larges plis rayonnants. La forme *simplex*, souvent d'apparence ombiliquée, est plus ou moins plissée sur les bords qui sont entiers et continus, et, en s'allongeant, passe à la forme *contorta*. Celle-ci, dans son entier développement, présente de longs rubans tuyautés et régulièrement tordus en spirale ; on la voit assez souvent dans les herbiers sous le nom d'*Ulva Linza*, ainsi du reste que les autres formes rubanées de l'*U. Lactuca*. Quant à la forme *Dillenii*, c'est bien, selon moi, la plante figurée par Dillen sous le nom de *Tremella marina fasciata* et d'après laquelle Linné a établi son *Ulva Linza* ; elle offre le passage des Ulves diplostromatiques dans lesquelles les deux couches de cellules sont soudées dans toute l'étendue de la fronde, aux Ulves tubuleuses au moins à la base et qui pour ce motif sont comprises dans l'espèce suivante.

U. enteromorpha. — *Ulva Linza* Auct. recent. plur. (nec veter.) — *Enteromorpha crispata, intestinalis, compressa, complanata*, etc. Auct. plur.

A cause de la signification précise et consacrée par l'usage du nom de chacune des trois espèces classiques réunies ici en un seul type, je n'ai pas cru pouvoir prendre l'un ou l'autre de ces noms pour l'appliquer à l'espèce ainsi étendue; et, pour plus de clarté, j'ai préféré employer le nom générique *Enteromorpha* comme épithète spécifique, d'autant mieux que l'espèce renferme toutes les plantes regardées par quelques auteurs comme étant les seuls véritables Enteromorpha. Les motifs de cette réunion, déjà indiqués plus haut, seront plus facilement compris après examen des principales formes de nos côtes, dont l'énumération suivante suffit pour montrer le passage presque insensible d'une variété à l'autre.

— α. **lanceolata** (Linn.). — *Tremella marina porrifolio* Dill. Hist. musc. p. 46, t. 9, f. 5 (cfr. Turn. Remarks on Dillen. herb.). — *Ulva lanceolata* Linn. Syst. nat. ed. 12ª , p. 719 ; Roth. Tent. fl. germ. III, p. 537. — *Solenia Linza* Ag. Syst. alg. p. 185. — *Ulva Linza*

Ag. Spec. alg. p. 412; Grev. Alg. brit. p. 173; Harv. Phyc. brit. pl. 39 (non Linn.). — *Phycoseris lanceolata* et *crispata* Ktz. Spec. alg. pp. 475 et 476.

a. latifolia : fronde oblonga undulata in stipitem brevem fistulosum sæpe abruptius desinente.

b. undulata : fronde lanceolata elongata sæpe longissima, spiraliter contorta, marginibus eximie plicato-undulatis. — *Ulva Linza* Harv. Phyc. brit. pl. 39 ; Grev. Alg. brit. p. 173 (fide specim. a cel. auct. miss.); Crouan Alg. Finist. n° 388 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 160. — *Phycoseris lanceolata* Ktz. Spec. alg. p. 475 (fid. spec. a cel. auct. determ.).

c. crispata : fronde simplici vel ramoso-prolifera, hinc inde constricta, marginibus inæqualibus valde crispatis. — *Ulva crispata* Bertol. Amœnit. ital. p. 93. — *Solenia Bertolonii* Ag. Syst. alg. p. 185. — *Phycoseris crispata* Ktz. Spec. alg. p. 476 ; Rabenh. Alg. Europ. n° 1552. — *Phycos. lanceolata γ ramifera* Ktz. l. c. (fid. spec. a cel. auct. determ.). — *Ulva Linza* Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 102.

d. angusta : fronde angusta lineari, undulata vel contorta vel planiuscula, ad basin sæpe prolifera. — *Phycoseris lanceolata β angusta* Ktz. Spec. alg. p. 476.

e. plana : fronde lanceolata marginibus planis integris. — *Ulva lanceolata* Linn. — *Solenia Linza β lanceolata* Ag. Syst. alg. p. 185. — *Phycoseris lanceolata* Ktz. Tab. phyc. VI, t. 17, f. 1.

? *f.* smaragdina : fronde lanceolata vel obovata, subinflata, marginibus planis, colore intensiori. — *Phycoseris smaragdina* Ktz. Spec. alg. p. 476 ; Tab. phyc. VI, t. 19, f. 2 (fid. spec. a cel. Kützing et Zanardini determ.) ; Frauenf. Alg. Dalmat. p. 19.

Sur les pierres et les cailloux ; à mi-marée et à basse mer. Printemps, automne. — C. — La forme *b* la plus répandue sur toute la côte ; la forme *d* sur les pierres à haute mer ; les autres formes plus spécialement sur les plages Napoléon et des Bains.

Sous le nom de *Linza*, les anciens auteurs italiens avaient surtout en vue l'*Ulva fasciata*, et ceux du Nord, des formes rubanées de l'*Ulva Lactuca*; il me paraît donc préférable d'abandonner ce nom ambigu pour celui de *lanceolata*, lequel, adopté de nouveau par M. Kützing, exprime le principal caractère qui distingue cette première variété des suivantes. En effet les diverses formes de l'*U. lanceolata* ont en général une fronde lancéolée, atténuée aux deux extrémités, plus ou moins longuement tubuleuse à la base; le reste de la fronde présente deux couches de cellules appliquées, mais pouvant toutefois se séparer plus ou moins facilement. La forme *latifolia* ne diffère de l'*Ulva Lactuca Dillenii* que par son stipe distinctement creux; du reste même consistance et mêmes formes extérieures, et cette ressemblance montre combien il est difficile, si ce n'est empiriquement, de trouver des limites tranchées entre les espèces. La forme *undulata* est le type de l'*Ulva Linza* pour la plupart des botanistes modernes; ce sont de gracieux rubans ondulés et enroulés qui peuvent atteindre jusqu'à un mètre de longueur. Si les bords se crispent tandis que le centre de la fronde reste plane, elle devient *Ulva crispata*, et se montre quelquefois rameuse (forma *ramifera*). Au premier printemps les pierres et les blocs, à mi-marée et à haute mer, sont habituellement tapissés par une forme étroite et linéaire, plane ou tortillée, parfois rameuse à la base, et qui est souvent appelée *Ulva compressa*. Enfin la fronde peut être plane sur les bords, et c'est alors pour beaucoup d'auteurs le véritable *U. lanceolata*. Une de ces dernières formes, qui m'a paru identique aux échantillons de *Phycoseris smaragdina* que j'ai reçus de l'Adriatique, est d'une couleur beaucoup plus intense que le vert-jaunâtre qui distingue en général les plantes de ce groupe, offre une plus grande tendance à se dédoubler et à devenir bulleuse, et se confond d'une manière embarrassante soit avec l'*Enteromorpha compressa complanata*, soit avec l'*Enter. intestinalis crispa*.

— β. **compressa** (Linn.). — *Ulva compressa* Linn. Spec. plant. II, p. 1163; Ag. Spec. alg. I, p. 420; Icon. alg. europ. n° xvi. — *Enteromorpha compressa* Auct. partim. — *Enter. complanàta* Ktz. Spec. alg. p. 480.

Fronde tubuloso-compressa, sæpius ramoso-prolifera, ramis subconformibus, simpliciusculis, basin versus attenuatis, apice obtuso plerumque latiusculis, colore obscuriori.

a. complanata : major, compressa, frondibus plus minusve ad basin ramosis, ramis sursum dilatato-complanatis obtusis. — *Ulva compressa* Ag. Icon. alg. europ. n° XVI. — *Enterom. compressa* Grev. Alg. brit. p. 180, t. 18. — *Enter. complanata* Ktz. Tab. phyc. VI, t. 39, *a*; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 167.

b. falcata : minor, ramosa, frondibus hinc inde constrictis, ramis falcato-curvatis. — *Enteromorpha compressa* Crouan Alg. Finist. n° 382.

c. cæspitosa : parasitica, frondibus cæspitosis angustioribus linearibusve, plerumque apice latioribus. — Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 148.

d. nana : diffusa, frondibus capillaribus latioribusque sursum dilatatis intricato-intermixtis. — *Enterom. compressa* var. *nana* J. Ag.; Crouan Alg. Finist. n° 383; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 186.

e. Cornucopiæ : gregaria, simplex, frondibus valde abbreviatis clavatis, fauce aperto dilatato. — Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 149. —*Scytosiphon intestinalis* β *Cornucopiæ* Lyngb. Tent. hydr. dan. p. 67. — *Solenia intestinalis* δ *Cornucopiæ* Ag. Syst. alg. p. 185. — *Enter. intestinalis* ζ *Cornucopiæ* Ktz. Spec. alg. p. 478. — *Ulva intestinalis* Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 264. — (non *Phycoseris Cornucopiæ* Ktz. Tab. phyc. VI, t. 30, f. 1; nec *Enter. Cornucopiæ* Carm. in Harv. Phyc. brit. pl. 304).

Sur les pierres, les rochers, les algues et les bois immergés. Toute l'année. — CCC. — Les formes *a* et *b* dans les rigoles et les flaques, à mi-marée ; la forme *c* parasite sur diverses algues ; la forme *d* revêtant d'un tapis étendu les murs des quais, etc.; la forme *e* dans les flaques peu profondes des premiers rochers à l'endroit où les ruisseaux se jettent à la mer.

L'*Ulva compressa*, restreinte aux limites ci-dessus indiquées, me paraît un simple état intermédiaire entre l'*U. lanceolata* et l'*U. intestinalis*. Distincte de la première en ce que les deux couches de cellules constituant la fronde ont perdu leur adhérence et sont devenues libres dans toute son étendue, elle diffère à peine de la seconde par ses tubes comprimés et sa consistance plus rigide; or j'ai vu que l'*Ulva intestinalis* revêt de plus en plus ces caractères lorsqu'elle croît dans une eau plus salée et par conséquent plus dense. Les plantes de ce groupe sont cependant remarquables par leur couleur d'un vert sombre et terne. Je rattache à cette variété l'*Enteromorpha Cornucopiæ*, qui n'en est, selon moi, qu'une simple forme locale; en effet, croissant sur les rochers plats à l'endroit où les ruisseaux se jettent à la mer, et n'y trouvant pas une hauteur d'eau suffisante pour se développer, elle reste naine, et la partie supérieure de la fronde, décomposée par le soleil, est promptement déchirée par le courant; mais lorsqu'on descend le cours du ruisseau vers la mer, on la voit, à mesure que l'eau devient plus profonde, arriver bientôt à la forme *complanata*, dont elle présentait dès l'origine la même couleur et la même consistance.

— γ. **intestinalis** (Linn.). — *Ulva intestinalis* Linn. Spec. plant. II, p. 1163; Ag. Spec. alg. I, p. 418. — *Solenia intestinalis* Ag. Syst. alg. p. 185. — *Enteromorpha intestinalis* Link. Epist. in Hor. phys. berolin. p. 5; Harv. Phyc. brit. pl. 154; Ktz. Spec. alg. p. 478. — *Enterom. compressa* Auct. nonnull. pro parte.

a. **crispa** : marina simplex bullosa subcompressa marginibus sæpe crispatis; *Ulvæ lanceolatæ crispatæ* necnon *U. compressæ complanatæ* propinqua, sed magis tubulosa, simplex, substantiaque tenuiori. — *Ulva intestinalis β crispa* Ag. Spec. alg. I, p. 419. — *Enterom. intestinalis β crispa* Grev. Alg. brit. p. 179; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 229.

b. **ventricosa** : marina vel submarina, major, ad basin longe attenuata, hinc inde constricta, sursum dilatata (usque ad 10 centim. vel 3''), compressa, laxe plicato-bullosa.

— *Ulva ventricosa* DC. Fl. fr. V, p. 2. — *Ulva Linza* Engl. bot. t. 2735 (quoad figuram). — *Enterom. intestinalis* var. *maxima* CROUAN Alg. Finist. no 385. — *Ulva intestinalis* LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 227.

c. maxima : fronde irregulariter expansa difformi rugoso-crispata. — *Ulva intestinalis γ maxima* AG. Spec. alg. I, p. 419. — *Solenia intestinalis γ maxima* AG. Syst. alg. p. 185; CHAUV. Alg. Normand. n° 90. — *Enterom. intestinalis ε mesenteriformis* KTZ. Spec. alg. p. 478.

d. procerrima : major, fronde tubulosa valde elongata (usque ad 2m vel 6') plerumque ramosissima, æquali vel crispata. — *Enter. intestinalis γ tubulosa* KTZ. Spec. alg. p. 478 (partim).

e. bullosa : frondibus natantibus crispato-bullosis intricatis intestiniformibus. — LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 127. — *Solenia intestinalis* CHAUV. Alg. Normand. n° 115. — — *Enterom. intestinalis β crispa* KTZ. Spec. alg. p. 478. RABENH. Alg. Eur. n° 1418. — *Enter. intestinalis* CROUAN Alg. Finist. n° 384; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 357.

f. capillaris : fronde tubulosa filiformi simplici vel prolifera. — *Enterom. intestinalis α capillaris* KTZ. Spec. alg. p. 478; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 207. — *Enterom. pilifera* KTZ. Tab. phyc. VI, t. 30, f. 3. — *Enterom. tubulosa* KTZ. Tab. phyc. VI, t. 32, f. 2. — *Enterom. percursa* CROUAN Alg. Finist. n° 377 (non HOOK.).

g. flagelliformis : marina, elongata, subcompressa, basi ramoso-prolifera, ramis conformibus elongato-flagellatis apice obtusis. — LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 187. — *Enteromorpha compressa* Auct. partim.

? *h.* micrococca : marina, pusilla, intricato-diffusa, frondibus tubulosis tortuoso-crispatis; cellulis minoribus. — *Enterom. micrococca* KTZ. Tab. phyc. VI, t. 30, f. 2; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 168.

Les formes *c*, *d*, *e*, *f*, dans les eaux saumâtres; les autres dans la mer. La forme *h* abondante sur les murs de clôture des parcs aux huîtres. Toute l'année. — C.

J'ai déjà dit combien la forme *crispa*, la plus vulgaire sur le littoral, ressemble soit à l'*U. lanceolata* soit à l'*U. compressa*, dont elle se distingue seulement par sa fronde bulleuse et sa consistance plus fragile ; sous ce dernier rapport elle est intermédiaire entre l'*Enter. complanata* et les individus d'*Enter. intestinalis* qui croissent dans l'eau douce. Parmi ces dernières, la forme *capillaris* n'est sans doute qu'un état moins développé de la forme *bullosa*; celle-ci, détachée du fond et flottant à la surface des fossés du littoral, se boursouffle sous l'action des gaz que la chaleur fait dégager dans l'intérieur des frondes, et devient *maxima* lorsqu'elle se distend en tous sens d'une façon monstrueuse. D'autres fois, demeurant immergée, elle peut atteindre jusqu'à deux mètres de longueur, tout en conservant un diamètre assez étroit (f. *procerrima*), et se divise quelquefois en rameaux très nombreux. Une autre forme (*flagelliformis*), semblable à certains égards, mais plus petite et vivant dans la mer, est souvent très rameuse à la base et pour ce motif est habituellement appelée *Enter. compressa*; elle tend à prendre les caractères de ramification de l'*Ulva clathrata Agardhiana* et se trouve sur la limite des deux espèces, mais sa consistance fragile et ses frondes obtuses et élargies la rattachent évidemment à l'*U. intestinalis*. — Quant à l'*Enterom. micrococca*, qui forme des tapis serrés et crépus sur les pierres recouvertes pendant peu d'instants à chaque marée, je suis très incertain sur la place qu'elle doit occuper dans la série des Ulves.

U. clathrata Ag. Spec. alg. I, p. 422 ; Icon. alg. europ. n° XVII. — *Enteromorpha compressa, Linkiana, clathrata, ramulosa, erecta, paradoxa*, etc. Auct. partim.

Fronde tubulosa filiformi pluries ramosa, ramis apice attenuatis, sæpe tenuissimis, membrana seriatim cellulosa.

Pour différencier l'*Ulva clathrata* de l'*U. compressa*, j'ai dû reprendre les caractères établis par C. Agardh dans ses « Icones algarum europæarum ». Il suffit de jeter un coup-d'œil sur la planche de cet ouvrage, pour voir qu'en outre des formes à frondes exactement capillaires que maintenant on

regarde seules comme appartenant à l'*Enterom. clathrata*, le type de C. Agardh comprenait des plantes à frondes d'un diamètre assez large et que de nos jours on rattache d'une façon purement arbitraire à l'*Enterom. compressa*. Il est cependant de toute évidence qu'on ne peut accorder la moindre valeur à une simple différence dans le diamètre des tubes d'un *Enteromorpha*, et qu'il faut chercher ailleurs des caractères spécifiques. Je crois les trouver : 1° dans la forme générale des frondes qui, élargies au sommet dans les diverses variétés de l'*Ulva enteromorpha*, sont au contraire longuement atténuées à l'extrémité dans l'*Ulva clathrata* ; 2° dans le mode de ramification : tandis que les *Ulva compressa* et *intestinalis* sont plutôt prolifères que rameux dans la véritable acception du mot, — leurs rameaux étant ordinairement conformes aux frondes lorsqu'ils partent de la partie inférieure de la plante (de sorte que le plus souvent il n'existe pas pour ainsi dire d'axe principal) et étant réduits à de simples prolifications lorsqu'ils sont implantés vers l'extrémité des frondes, — dans l'*Ulva clathrata* au contraire, il existe une ramification bien déterminée, les frondes ou axes primaires donnant naissance à de nombreux rameaux secondaires qui produisent à leur tour des ramuscules d'un ordre inférieur.

— α. **Agardhiana.**— *Ulva clathrata* Ag. Icon. alg. europ. n° XVII.—*Enteromorpha compressa* et *clathrata* Auct. (partim). — *Enterom. Linkiana* Grev. Alg. brit. p. 182 ; Harv. Phyc. brit. pl. 344.

Fronde crassiori substantiaque rigidiori interdum exsiccatione subcornea, ramis plerumque ascendentibus, colore pallido.

a. nudiuscula : robusta, fronde latiori ramisque subconformibus ascendentibus elongatis flagellatis plerumque denudatis.

b. abbreviata : minor, cæspitoso-fasciculata parasitica investiens.

c. ambigua : diffusa, fronde primaria latiori, ramis autem ramulisque sæpe tenuissimis, modo ad var. *Rothianam* modo ad var. *uncinatam* accedens.

4

Sur les pierres et les algues, à mi-marée et à basse mer. — AC.

Les plantes de ce groupe ont une consistance rigide et une couleur pâle d'un vert jaunâtre ou blanchâtre, — caractères attribués par M. Greville à son *Enteromorpha Linkiana*, laquelle me paraît appartenir à cette variété, bien que je n'aie pas encore trouvé d'échantillons absolument identiques à la figure du « Phycologia britannica ». La forme *nudiuscula* présente un diamètre large parfois de plusieurs millimètres, et pour ce motif est ordinairement rapportée à l'*Ulva compressa;* ses rameaux sont ascendants, d'un diamètre presque égal à celui de l'axe principal et sont le plus souvent nus. En se ramifiant davantage, elle arrive à la forme *ambigua*, qui est ordinairement d'une consistance moins rigide, à ramuscules souvent très déliés, et sert de transition à la fois aux deux variétés suivantes.

— β. Rothiana. — *Conferva clathrata* Roth Catal. bot. III, p. 175. — *Scytosiphon clathratus* Lyngb. Tent. hydr. dan. p. 66, tab. 16, A, f. 1. — *Enteromorpha clathrata* Harv. Phyc. brit. pl. 340; Ktz. Spec. alg. p. 479; Tab. phyc. VI, t. 33, f. 1; Aresch. Phyc. scand. mar. p. 190.

Fronde capillacea ramosissima ramis ramusculisque conformibus patentibus.

a. fœniculacea : cæspitosa rigida plerumque parasitica ramosissima, ramusculis sæpe brevioribus. — *Enteromorpha clathrata* Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 110.

b. gracilis : frondibus natantibus tenuissimis, ramulis elongatis, siccitate albido-sericea nitens. — *Enterom. clathrata* Aresch. Alg. scand. exsicc. n° 12.

c. prostrata : frondibus intricatis diffuso-prostratis, interdum spinescentibus. — Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 185.

La forme *a* parasite sur les algues; la forme *b* flottante sur les plages Napoléon et des Bains; la forme *c* sur les rochers vaseux; à basse mer. — C.

Cette plante, qui est pour la plupart des botanistes modernes le type de l'*Enterom. clathrata*, se reconnaît à ses frondes exactement capillaires et très rameuses. La forme *gracilis*, que l'on rencontre flottante dans la rade, est d'une ténuité extrême et presque transparente dans l'eau; en séchant, ses filaments deviennent blanchâtres et soyeux. La forme *prostrata* tapisse les rochers vaseux; quelquefois elle présente de très petits ramuscules spinescents, et se confond ainsi avec la forme *uncinata tenuis*.

— γ. **uncinata** (Mohr) Ag. Spec. alg. I, p. 423.—*Ulva ramulosa* Engl. bot. tab. 2137. — *Scytosiphon clathratus* β *uncinatus* Lyngb. Tent. hydr. dan. p. 66, t. 16, A, f. 2. — *Enteromorpha clathrata* γ *uncinata* Grev. Alg. brit. p. 181. — *Enterom. ramulosa* Hook. Brit. fl. II, p. 319; Harv. Phyc. brit. pl. 245; Ktz. Spec. alg. p. 479; Tab. phyc. VI, t. 33, f. 2. — *Enterom. clathrata* b. *ramulosa* Aresch. Phyc. scand. mar. p. 190. — *Enterom. spinescens* Ktz. Tab. phyc. VI, t. 33, f. 3, b.

a. tenuis : fronde capillari ramisque elongatis subflaccidis diffusis. — *Enterom. ramulosa* Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 90.

b. robusta : firmior, fronde primaria latiori subcompressa ramulis creberrimis rigidioribus obsita, colore intensius viridi.

Sur les algues, à basse mer. La forme *a* en été, la forme *b* plus spécialement en hiver. — C. — Abondamment rejetée sur les plages Napoléon et des Bains, où elle atteint souvent des dimensions considérables.

Bien que cette plante, dans son état le mieux développé *(robusta)*, puisse paraître suffisamment distincte comme espèce, cependant sa forme *tenuis* la relie par de nombreux intermédiaires, soit à la forme *prostrata* de la variété précédente, soit à la forme *ambigua* de la première variété, de telle sorte qu'on ne peut la séparer de l'*Ulva clathrata*.

— ? δ **erecta** (Lyngb.). — *Scytosiphon erectus* Lyngb. Tent. hydr. dan. p. 65, t. 15, C. — *Ulva clathrata* β *confervoidea* Ag. Spec. alg. I, p. 423. — *Enterom. clathrata* β *erecta* Grev. Alg. brit. p. 181. — *Enterom. erecta* Hook. Brit. fl. II, p. 318; Harv. Phyc. brit. pl. 43; Wyatt Alg. Danmon. nº 166. — *Enterom. plumosa* Ktz. Phyc. gen. p. 300, t. 20, f. 1. — *Enterom. paradoxa* Ktz. Spec. alg. p. 479; Tab. phyc. VI, t. 35, f. 1.

Sur le gravier vaseux, à très basse mer. Été.—RR.— Plages Napoléon et des Bains.

N'ayant vu à l'état vivant qu'un très petit nombre d'échantillons de cette plante, je conserve des doutes sur la place qui lui convient le mieux dans la série des Ulves. Elle est d'une consistance molle et adhère strictement au papier, tandis que les autres formes de l'*Ulva clathrata* présentent au toucher une certaine sécheresse et sont plus ou moins rigides.

Ulva......? — *Enteromorpha compressa* var. *crinita* Auct. plur. (pro parte). — *Enterom. compressa* var. *procerrima* Lenorm. in herb.; Ktz. Spec. alg. p. 480.

U. cæspitosa fasciæformis compressa angusta linearis parce ramosa, frondibus ramisque in fasciculos elongatos coalitis, ad apicem sensim attenuatis plerumque subulatis, membrana clathrata cellulis oblongis subrectangularibus.

Je suis loin d'être fixé sur la valeur spécifique de cette plante, ne l'ayant pas retrouvée depuis quelques années et n'en ayant pas fait autrefois une étude suffisante sur le vif; cependant, autant qu'il est permis de juger d'après des échantillons desséchés, elle ne me paraît pas pouvoir être réunie soit à l'*U. enteromorpha*, soit à l'*U. clathrata*. Elle s'éloigne en effet de la première par sa structure aréolée et par ses frondes longuement atténuées à l'extrémité ou même subuliformes; et de la seconde, par sa consistance, ses frondes

planes, peu rameuses et à ramification entièrement différente. On la voit quelquefois dans les herbiers sous le nom de *Enterom. compressa* var. *crinita*; mais, d'après des échantillons de Mertens, le *Conferva crinita* de Roth appartient à l'*Enterom. ramulosa.* — L'*Enterom. compressa γ procerrima* de M. Kützing est une forme remarquable par ses grandes dimensions et dont les échantillons types, récoltés sur les côtes du Calvados par M. Lenormand, mesurent de 5 à 6 décimètres de longueur.

U. marginata. — *Enteromorpha marginata* Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 208. — *Enterom. marginata* J. Ag. Alg. mar. medit. p. 16? — *Enterom. complanata δ confervacea* Ktz. Spec. alg. p. 480?

U. capillaris in stratum intricatum late effusa, fronde e callo parvo exeunte, filiformi tubuloso-compressa tortuoso-cirrhosa simplici vel rarius breviter prolifera, ad basin apicemque obtusum sensim attenuata, eximie marginata, cellulis minutis rotundo-quadrangulatis subordinatis. Color nigro-viridis, sub microscopio autem smaragdinus, marginum intensior.

Sur les murs de quai et les pierres vaseuses, à la limite supérieure de la marée. — AR. — Fossés du Port militaire.

Cette plante m'a paru répondre en partie à la description que M. J. Agardh a donnée de son *Enteromorpha marginata*; toutefois, n'ayant pas vu d'échantillon authentique de cette dernière, et ne reconnaissant pas ma plante dans l'*Enterom. marginata* des « Tabulæ phycologicæ » de M. Kützing, j'ignore jusqu'à quel point l'identification des deux espèces est correcte. Je n'ai pas en effet remarqué ce mélange de frondes d'une grosseur et d'une structure si différentes, indiqué dans la planche citée et aussi dans la diagnose de M. J. Agardh; et les filaments d'un diamètre beaucoup plus petit figurés en *b* (Tab. phyc. l. c.) me semblent appartenir à une toute autre plante. Les cellules ne sont pas non plus alignées en séries

longitudinales parfaitement régulières, bien qu'elles aient une tendance à prendre cette disposition; elles sont sans ordre dans le sens de la largeur et assez nombreuses, même dans les plus jeunes frondes ayant à peine quelques millimètres de longueur. Du reste elle présente les autres caractères indiqués dans la diagnose de l'*Enterom. marginata* J. Ag., et entr'autres la bordure marginale parfaitement limitée qui a motivé le nom spécifique. J'ajouterai cependant que cette apparence marginée existe souvent aussi, quoique à un moindre degré et d'une façon moins régulière et plus obscure, dans certaines frondes filiformes de l'*Enterom. complanata.* — D'un autre côté, la courte description de l'*Enterom. complanata* δ *confervacea* Ktz. (Spec. alg. l. c.) peut s'appliquer également à ma plante ; mais la figure I, pl. 42, du 6e volume des «Tabulæ phycologicæ » ne lui convient pas mieux que les figures 1 et 2 de la planche 41 du même ouvrage; la synonymie reste donc pour moi des plus obscures. En tout cas, la plante signalée ici est une espèce bien tranchée, et très distincte des autres Ulves de notre littoral.

U. Ralfsii (Harv.). — *Enteromorpha Ralfsii* Harv. Phyc. brit. pl. 282 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 230.

Dans les endroits vaseux. Été, automne. — R. — Rochers de Longlet; fossé des fortifications nord du Port militaire.

Malgré les précautions que j'ai prises en récoltant cette plante, toujours j'ai trouvé sous le microscope un étonnant mélange d'*Enteromorpha* d'apparences diverses, associées à des filaments de *Rhizoclonium* et autres algues de même diamètre et de même couleur. Parmi ces objets, j'ai constaté le véritable *Enteromorpha Ralfsii* du « Phycologia britannica », parfaitement caractérisé par ses énormes cellules hyalines renfermant un gros et unique granule d'un vert d'émeraude ; mais j'ai vu souvent l'extrémité de ces frondes composée d'un nombre de plus en plus petit de cellules, et se terminer sur une assez grande longueur par deux rangs disposés alors exactement comme dans l'*Enterom. percursa.* Dans d'autres filaments, identiques sous tous autres rapports, la chlorophylle était répartie en globules plus nombreux et par

conséquent plus petits, tantôt agglomérés en une masse centrale, tantôt dispersés sur les parois de la cellule. D'autres frondes, plus larges et prolifères, m'ont offert exactement la figure du gros filament situé au milieu de la planche du « Phycologia britannica » destinée à illustrer l'*Enteróm. percursa*, c'est-à-dire une fronde composée de plusieurs rangs de cellules dans le sens de son diamètre, et dont les ramuscules sont réduits à deux rangées seulement. Enfin d'autres filaments ressemblent à divers *Schizogonium* figurés par M. Kützing dans ses « Tabulæ phycologicæ ». — Ce groupe de plantes exige encore de longues recherches sur le vivant, avant que leur histoire se trouve élucidée d'une manière satisfaisante.

U. percursa Ag. Spec. alg. I, p. 424. — *Conferva percursa* Ag. Syn. alg. Scand. p. 87. — *Scytosiphon compressus γ confervoideus* Lyngb. Tent. hydr. dan. p. 65, t. 15, B, f. 6. — *Enteromorpha percursa* J. Ag. Alg. mar. medit. p. 15; Hook. Brit. fl. II, p. 319; Harv. Phyc. brit. pl. 352 (partim quoad figuram); Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 128. — *Schizogonium percursum* Ktz. Spec. alg. p. 351; Tab. phyc. II, t. 99, f. 3. — *Tetranema percursum* Aresch. Phyc. scand. mar. p. 192, t. 2, A.

Murs des quais et eaux saumâtres. Eté, automne. — R. — Quai Napoléon (M. Thuret); fossés au-dessus du fort de Nacqueville, et près de la mare de Tourlaville.

Dans ces deux dernières stations, j'ai trouvé la plante très pure et sans mélange d'autres algues; mais j'ai toujours vu la fronde formée de deux seuls rangs de cellules, et n'ai pu apercevoir les quatre cellules décrites par M. Areschoug et d'après lesquelles il a établi son genre *Tetranema*, genre déjà proposé autrefois par Bory sous le nom de *Percursaria* (Dict. class. d'hist. natur. T. IV, p. 393 et T. XIII, p. 206).

ULOTHRIX (Ktz.) Thur.

U. tenerrima Ktz. Phyc. germ.; Spec. alg. p. 346 (ex ipso Kützing).

Sur les pierres, à mi-marée. Printemps. — RR. — Glacis du port des Flamands.

U. Cutleriæ (Harv.) Thur. mscr. — *Lyngbya Cutleriæ* Harv. Phyc. brit. pl. 336.

Sur les pierres où coule l'eau douce, à la limite de la marée. Printemps. — RR. — Equeurdreville (M. Thuret).

U. flacca (Dillw.) Thur. mscr. — *Conferva flacca* Dillw. Brit. Conf. tab. 49. — *Hormotrichum flaccum* Ktz. Spec. alg. p. 381; Crouan Alg. Finist. n° 347; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n°s 113 et 169. — *Lyngbya flacca* Harv. Phyc. brit. pl. 300. — *Lyngbya Carmichaelii* Harv. Phyc. brit. pl. 186, A. — *Hormotrichum Carmichaelii* Ktz. Spec. alg. p. 382; Crouan Alg. Finist. n° 348. — *Hormotrich. fasciculare* Ktz. Spec. alg. p. 382.

Sur les algues et les pierres. Printemps. — C.

D'après M. Thuret, les *Hormotrichum flaccum*, *Carmichaelii* et *fasciculare* ne sont que des formes d'une même espèce, établies sur un état de développement plus ou moins avancé. — Le n° 169 de mes Algues marines de Cherbourg est le *Lyngbya flacca* Harv. et présente les petits ramules figurés à la planche 300 du *Phycologia britannica* ; le n° 113 est la plante que M. Harvey a distinguée sous le nom de *Lyngbya Carmichaelii*. J'ai trouvé le *Hormotr. fasciculare* Kütz. (ex ipso auct.) sur une chaîne en fer à l'entrée du Port militaire.

U. speciosa (Carm.) Ktz. Spec. alg. p. 348. — *Lyngbya speciosa* Carm.; Harv. Phyc. brit. pl. 186, B. — *Hormotrichum speciosum* Crouan Alg. Finist. n° 349.

Sur les pierres, à la limite supérieure de la marée. Printemps. — R. — Hommet, Digue.

U. isogona (Engl. bot.) Thur. mscr. — *Conferva isogona* Engl. bot. tab. 1930 [1808]. — *Conferva Youngana* Dillw. Brit. Conf. tab. 102 [1809] ; Harv. Phyc. brit. pl. 328 (non Crouan Alg. Finist. n° 350). — *Hormotrichum isogonum* Ktz. Spec. alg. p. 382.

Sur les pierres, à haute mer. Printemps. — R. — Quai Napoléon et quai des Flamands (M. Thuret).

U. collabens (Ag.) Thur. mscr.; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 159. — *Conferva collabens* Harv. Phyc. brit. pl. 327. — *Hormotrichum collabens* Ktz. Spec. alg. p. 383.

Sur les bois immergés. Printemps. — RR. — Port militaire.

Cette plante très rare, qui n'avait pas encore été indiquée en France, est remarquable par la grosseur et l'inégalité de ses filaments muqueux. Je l'ai trouvée, en mars 1863, sur la chaîne de bois qui ferme l'entrée du Port militaire, c'est-à-dire dans une station semblable à celle où elle avait été vue en Angleterre en 1808.

CHÆTOMORPHA Ktz.

Ch. implexa Ktz. Spec. alg. p. 376. — *Conferva sutoria* Crouan Alg. Finist. n° 352 (non Harv. Phyc. brit. pl. 150, B, ex specimine authentico).

Dans les flaques des rochers, près la limite de haute mer. Printemps. — RR. — Querqueville (M. Thuret).

Ch. gracilis Ktz. Spec. alg. p. 376 (ex ipso Kützing).

Plages sablonneuses. Été, automne. — AR. — Rejeté sur la plage du quai Napoléon et sur celle des Bains.

Ch. fibrosa Ktz. Spec. alg. p. 376 (ex ipso Kützing).

Plages sablonneuses. Automne. — AR. — Plage des Bains.

Ch. ærea (Dillw.) Ktz. Spec. alg. p. 379. — *Conferva ærea* Dillw.; Harv. Phyc. brit. pl. 99, B; Crouan Alg. Finist. n° 351. — *Chætomorpha gallica* Ktz. Spec. alg. p. 378.

Sur les pierres dans les flaques, et sur les murs des quais, à haute mer. Toute l'année. — AC.

Le *Chætomorpha Melagonium* Ktz. se trouve à la pointe de Gatteville auprès du Phare. — Le *Chætomorpha Linum* Ktz. croît dans les fossés d'eau saumâtre de Réville et de Quinéville.

RHIZOCLONIUM Ktz.

Rh. tortuosum Ktz. Spec. alg. p. 384 (ex ipso Kützing); Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 136. — *Conferva implexa* Harv. Phyc. brit. pl. 54, B (ex ipso Harvey); Wyatt Alg. Danmon. n° 142.

Rochers, murs des quais, à mi-marée. Été, automne, hiver. — AR. — Quai Napoléon, Querqueville, Ile Pelée.

Rh. salinum Ktz. Phyc. germ.; Spec. alg. p. 384 (ex ipso Kützing); Rabenh. Alg. Eur. n° 1416; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 38. — *Rh. riparium* Harv.; Hohenacker Alg. mar. sicc. n° 353.

Sur la terre mouillée par l'eau salée ou saumâtre, et sur les murs des quais. Toute l'année. — C.— Fossés et remparts du Port militaire, quai Napoléon, etc.

La plante exondée forme un tapis ras; lorsqu'elle est immergée et flottante, elle acquiert souvent une longueur considérable.

Rh. Kochianum Ktz. Phyc. germ.; Spec. alg. p. 387 (ex ipso Kützing); Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 236.

Rochers vaseux, sur *Callithamnion floridulum*, à basse mer. Automne. — R. — Rochers de Longlet.

CLADOPHORA Ktz.

Cl. repens (J. Ag.) Harv. Phyc. brit. pl. 236; Ktz. Spec. alg. p. 416; Crouan Alg. Finist. n° 358; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 24.

Sur les parois des rochers vaseux, à mi-marée. Automne-hiver. — AC. — Hommet, Querqueville, Nacqueville.

Cl. fracta (Fl. dan.) Ktz. Phyc. gen.; Spec. alg. p. 410; Harv. Phyc. brit. pl. 294; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 23.

Eaux saumâtres. Printemps, été, automne. — C. — Ruisseaux et fossés du littoral.

Cl. Magdalenæ Harv. Phyc. brit. pl. 355, A (ex ipso Harvey); Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 85.

« Cette plante est très voisine du *Clad. fracta*, mais n'a aucun rapport avec le *Clad. retroflexa* Crouan Alg. Finist. n° 359 que MM. Crouan donnent comme synonyme. » Thur. in litt.

Rochers vaseux, sur *Callithamnion floridulum*. Hiver. — RR. — Hommet.

Cl. albida (Huds.) Ktz. Phyc. gen.; Spec. alg. p. 400; Harv. Phyc. brit. pl. 275; Wyatt Alg. Danmon. n° 96; Crouan Alg. Finist. n° 373; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 96.

Rochers à basse mer. Printemps, été. — AC. — Sainte-Anne, Querqueville, Nacqueville, Ile Pelée.

— s.-var. **refracta** Thur. mscr. — *Cl. refracta* Harv. Phyc. brit. pl. 24; Wyatt Alg. Danmon. n° 228; Cocks Alg. fascic. n° 89.

« Cette plante ne me paraît être qu'une forme à rameaux réfléchis de la précédente. Les touffes de *Clad. albida* exposées au choc des vagues prennent en vieillissant les caractères du *Clad. refracta*, et l'on trouve tous les passages d'une forme à l'autre, quelquefois sur le même échantillon. » Thur. in litt.

Mêmes localités que le type.

Cl. glaucescens (Griff.) Harv. Phyc. brit. pl. 196; Ktz. Spec. alg. p. 403; Wyatt Alg. Danmon. n° 195; Cocks Alg. fascic. n° 35; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 66. — *Clad. pseudo-sericea* Crouan Alg. Finist. n° 367.

Dans les flaques, sur diverses algues, à mi-marée et à basse mer. Printemps, été. — AC. sur toute la côte.

Cl. flexuosa (Griff.) Harv. Phyc. brit. pl. 353; Wyatt Alg. Danmon. n° 227; Cocks Alg. fascic. n° 174; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 363; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 65.

Dans les flaques des rochers plats, dont elle tapisse le fond, près de la ligne de haute mer. Hiver, printemps. — AC. — Hommet, Sainte-Anne, Querqueville.

— s.-var. **Bruzelii** Thur. mscr. — *Cl. Bruzelii* Ktz. Phyc. germ.; Spec. alg. p. 404 (ex ipso Kützing).

Murs du quai Napoléon et de la Jetée de l'ouest, à mi-marée. Hiver, printemps. — R.

Cl. hirta Ktz. Phyc. germ.; Spec. alg. p. 395 (ex ipso Kützing); Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 286! — *Cl. flexicaulis* (Ktz.) Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 84.

Flaques des rochers, près la ligne de haute mer. Hiver. — R. — Hommet, Sainte-Anne, Querqueville.

« La figure et la description du *Conferva flexuosa* de Dillwyn (Brit. Conferv. pl. 10) conviennent très bien à cette espèce, et il ne me paraît guère douteux qu'on ne doive les y rapporter. Mais celles de l'English Botany (pl. 1914) me semblent plutôt appartenir au *Clad. gracilis.* » THUR. in litt.

Cl. gracilis (GRIFF.) KTZ. Phyc. germ.; Spec. alg. p. 403; HARV. Phyc. brit. pl. 18; WYATT Alg. Danmon. n 97.

Plages vaseuses, à basse mer, entre les Zostères. Été, automne. — Abondant sur la plage du quai Napoléon; rejeté souvent sur la plage des Bains.

— var. β **tenuis** THUR. mscr. — *Conferva vadorum* ARESCH. Alg. scandin. exsicc. n° 19. — *Clad. Thoreana* KTZ. Spec. alg. p. 402.

Mêmes localités que le type.

Cl. expansa KTZ. Tab. phyc. III, p. 27.

Flaques des rochers vaseux, exposées au soleil, près de la ligne de haute mer. Été. — R. — Rochers de Longlet.

— s.-var. **glomerata** THUR. mscr.

Plages vaseuses, sur les cailloux et les coquilles, à basse mer. Été. — R. — Plage Napoléon.

Cl. diffusa (ROTH) CROUAN Alg. Finist. n° 366 (non HARV.); LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 104. — *Clad. utriculosa* KTZ. Spec. alg. p. 393. — *Clad. pectinicornis* (KTZ.) LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 336.

Rochers; plages vaseuses. Été, automne. — AR. — Querqueville; plage Napoléon.

« La forme des rochers est beaucoup plus petite que celle que l'on trouve sur la plage Napoléon entre les Zostères (Alg. mar. Cherb. n° 104); celle-ci est très diffuse et atteint jusqu'à 60 ou 80 centimètres de longueur. » THUR. in litt.

Cl. lætevirens (DILLW.) HARV. partim (non KTZ., nec CROUAN); WYATT Alg. Danmon. n° 143; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 87.

Flaques sablonneuses, à mi-marée. Été. — AC.

— var. β **glomerata** THUR. mscr.— *Cl. lætevirens*. HARV. Phyc. brit. pl. 190; COCKS Alg. fascic. n° 93. — *Cl. distans* CROUAN Alg. Finist. n° 365 (excl. syn.).

Rochers, à basse mer. Juillet-avril.— AR.— Hommet, Querqueville, Nacqueville.

Cl. Macallana HARV. Phyc. brit. pl. 84; KTZ. Spec. alg. p. 392.

Rochers, à basse mer. Automne, hiver. — AR. — Flamands, Hommet, Querqueville, Nacqueville.

Cl. Hutchinsiæ (DILLW.) KTZ. Phyc. germ.; Spec. alg. p. 391; HARV. Phyc. brit. pl. 124; WYATT Alg. Danmon. n° 226; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 269; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 203.—*Clad. diffusa* HARV. Phyc. brit. pl. 130; WYATT Alg. Danmon. n° 144.—*Clad. Hutchinsiæ* β *distans* KTZ. Spec. alg. p. 392.

« Cette espèce est plus ou moins rameuse, suivant l'époque et les conditions de son développement. M. Harvey distingue sous le nom de *Clad. diffusa* une forme allongée à rameaux presque nus, qui ne me paraît pas pouvoir être séparée du type, même à titre de variété. » THUR. in litt.

Rochers, à basse mer ; plages vaseuses, où elle atteint de grandes dimensions. Toute l'année. — AC.— Hommet, Querqueville, Nacqueville, Ile Pelée ; plage Napoléon, entre les Zostères.

Cl. rectangularis (GRIFF.) HARV. Phyc. brit. pl. 12 ; KTZ. Spec. alg. p. 395; WYATT Alg. Danmon. n° 145; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 123; LE JOL. Alg. mar. Cherb.

n° 46. — *Clad. Crouani* Crouan Alg. Finist. n° 361; Hohenacker Alg. mar. sicc. n° 302.

Plages sablonneuses et vaseuses, parmi les Zostères. Automne. — Abondant sur la plage Napoléon et sur celle des Bains ; fréquemment rejeté en pelottes intriquées, entremêlées de *Plocamium uncinatum* et de *Spyridia filamentosa*.

Cl. rupestris (Lin.) Ktz. Phyc. gen.; Spec. alg. p. 396; Harv. Phyc. brit. pl. 180; Crouan Alg. Finist. n° 369; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 43; Hohenacker Alg. mar. sicc. n° 102; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 47. — *Conferva rupestris* Linn.; Chauv. Alg. Normand. n° 4.

Sur les rochers et les murs des quais, à haute mer. Toute l'année. — C.

Cl. pellucida (Huds.) Ktz. Phyc. gen.; Spec. alg. p. 390; Harv. Phyc. brit. pl. 174; Crouan Alg. Finist. n° 360. — *Conferva prolifera* Chauv. Alg. Normand. n° 106.

Dans les flaques profondes des rochers, à basse mer. Toute l'année. — AR. — Sur tous les points de la côte, mais toujours en petite quantité.

Ch. lanosa (Roth) Ktz. Phyc. gen.; Spec. alg. p. 420; Harv. Phyc. brit. pl. 6; Crouan Alg. Finist. n° 374; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 212; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 3.

Dans les flaques, sur diverses algues, particulièrement sur *Polyides rotundus*, à basse mer ; sur les feuilles de Zostère. Printemps. — C.

— s.-var. **uncialis** Thur. mscr. — *Cl. uncialis* Harv. Phyc. brit. pl. 207; Ktz. Spec. alg. p. 420; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 337; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 105.

Rochers sablonneux, à basse mer. Été. — AC. — Équeurdreville, Querqueville, Nacqueville.

Cl. arcta (DILLW.) KTZ. Phyc. gen.; Spec. alg. p. 417; HARV. Phyc. brit. pl. 135; CROUAN Alg. Finist. n° 375; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 266; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 145.

Sur les rochers et les pierres, à mi-marée. Février, avril. — C.

Bryopsideæ.

BRYOPSIS LAMOUR.

Br. hypnoides LAMOUR.; HARV. Phyc. brit. pl. 119; CROUAN Alg. Finist. n° 401; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 188; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 61. — *Br. plumosa β hypnoides* KTZ. Spec. alg. p. 493. — *Br. arbuscula* CHAUV. Alg. Normand. n° 164.

Sur diverses algues, contre les parois verticales des rochers, à mi-marée et à basse mer. Septembre, octobre. — AC. — Flamands, baie Sainte-Anne, Querqueville, etc.

Br. plumosa (HUDS.) AG.; HARV. Phyc. brit. pl. 3; KTZ. Spec. alg. p. 493 (*α arbuscula*); CROUAN Alg. Finist. n° 400; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 271; RABENH. Alg. Europ. n° 1134; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 82.

Sur les rochers, dans les flaques. Toute l'année. — AR. — Abondant sur les bouées dans l'intérieur du Port militaire, où il atteint de grandes dimensions.

— s.-var. **pyramidalis**.

Cette plante, d'ailleurs semblable au *Br. plumosa* par la taille, la couleur et l'aspect général, en diffère cependant d'une manière remarquable par ses ramifications insérées pyramidalement tout autour de l'axe principal, et souvent aussi par ses pinnules disposées de la même façon autour des rameaux.

Plages vaseuses, sur les cailloux et les tubes d'Amphitrite. Printemps. — R. — Au-dessous des rochers de Longlet et à l'entrée du Port militaire.

Br. Balbisiana LAMOUR.; J. AG. Alg. mar. medit. p. 19; KTZ. Spec. alg. p. 490.

Sur la paroi des fentes de rocher, à mi-marée. Hiver. — RRR. — Querqueville (M. Thuret).

Vaucherieæ.

VAUCHERIA DE CAND.

V. piloboloides THUR. in Mém. soc. sc. natur. Cherb. vol. II, p. 389 [1854]. — *V. fuscescens* KTZ. Tab. phyc. vol. VI, p. 20, tab. 55, fig. 1 [1856]. — *Derbesia marina* CROUAN Alg. Finist. n° 398 (non SOLIER). — *(Pl. I, fig. 4, 5).*

« V. marina, cæspitosa, filamentis erectis flaccidis 2-4 centim. longis, fructu triplicis generis : 1° Sporangio terminali cylindraceo-clavato ex apice tumido filamenti formato, materia nigro-viridi (demum in zoosporam abeunte) farcto ; 2° Sporangio laterali globoso pedicellato, massam viridem lenticularem (oosporam, Pringsh.) ad superiorem partem sporangii adfixam fovente ; 3° Antheridio terminali cylindraceo acuminato, ex apice filamenti cui sporangium laterale insidet formato, rostris lateralibus (i. e. processubus conicis brevibus duobus suboppositis) sæpius instructa, materia grisea (demum in antherozoidia abeunte) farcta. » THUR. mscr.

« Lorsque la figure de ce *Vaucheria* a été gravée en 1859, je n'en connaissais pas encore les anthéridies. J'ai eu plus tard l'occasion de les observer à Saint-Vaast, où cette espèce est

abondante. Elles naissent au sommet des filaments qui portent les sporanges latéraux et à la même hauteur que ceux-ci, en sorte que les deux organes sont très rapprochés l'un de l'autre. L'anthéridie arrivée à son complet développement consiste en une grande cellule oblongue terminée en pointe, remplie de matière granuleuse grisâtre ; elle présente généralement sur les côtés deux petites protubérances coniques disposées à peu près en croix. C'est par le sommet de la cellule et par les protubérances latérales que sortent les anthérozoïdes. Ceux-ci sont de très petits corpuscules hyalins, bacilliformes, un peu renflés vers la base, pourvus de deux cils dirigés en sens inverse, l'antérieur très long, l'autre beaucoup plus court, inséré latéralement, mais dirigé en arrière pendant la marche de l'anthérozoïde. Le contact des anthérozoïdes avec l'oospore m'a paru se faire au sommet du sporange, dont la membrane semble se dissoudre en ce point au moment de la fécondation; mais l'opacité de la masse oosporique ne m'a point permis d'arriver à cet égard à une certitude complète. » Thur. in litt.

Sur les rochers vaseux, à basse mer. Août-novembre. — R. — Rochers de Longlet, Hommet, Sainte-Anne, Nacqueville.

Le *Vaucheria ornithocephala* Ag. (Ktz. Spec. alg. p. 488) croît dans les fossés d'eau saumâtre du littoral, à Saint-Vaast-la-Hougue (Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 119).

Derbesieæ.

DERBESIA Solier.

D. marina Sol. in Ann. sc. natur. 3ᵉ série, vol. VII, p. 158 (non Crouan Alg. Finist. n° 398). — *Bryopsis tenuissima* De Notar.; J. Ag. Alg. mar. mediterr. p. 18 ; Ktz. Spec. alg. p. 490.

Sur les *Cystoseira*, etc., dans les flaques des rochers. Septembre. — RR. — Rochers de Longlet et de Querqueville.

Spongodieæ.

CODIUM Stackh.

C. tomentosum (Huds.) Stackh.; Harv. Phyc. brit. pl. 93; Ktz. Spec. alg. p. 500; Chauv. Alg. Norm. n° 89; Crouan Alg. Finist. n° 402; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 29; Hohen. Alg. mar. sicc. n° 59; Rabenh. Alg. Eur. n° 1294; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 204.

Sur les rochers, à basse mer, et dans les flaques profondes, à mi-marée. Toute l'année. — AC.

Le *Codium Bursa* Ag. a été trouvé à Saint-Vaast-la-Hougue par M. Areschoug.

Subordo II. — *PHÆOSPOREÆ*.

Scytosiphoneæ.

SCYTOSIPHON Ag.

Sc. lomentarius (Lyngb.) J. Ag. Spec. alg. I, p. 126; Crouan Alg. Finist. n° 78; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 198. — *Chorda lomentaria* Lyngb.; Harv. Phyc. brit. pl. 285; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 33. — *Scytosiphon Filum* var. *fistulosus* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 122. — *Chorda Filum* ζ *lomentaria* Ktz. Spec. alg. p. 548.

Sur les pierres, à mi-marée. Toute l'année. — CC.

— s.-var. **Zostericola** Thur. in herb.; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 80.

Sur la Zostère. Printemps. — AC.

PHYLLITIS (Ktz.) Le Jol.

(in Nov. act. acad. natur. curios. T. XXV, et in Mém. soc. sc. nat. Cherb. T. III, p. 301.)

Ph. Fascia (Fl. dan.) Ktz. Phyc. gen.; Spec. alg. p. 566; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 175; Rabenh. Alg. Europ. n° 1514 ! — *Laminaria Fascia* J. Ag. Spec. alg. I, p. 129.

Sur les bois immergés ; sur les Patelles à basse mer. Printemps. — R. — Port militaire ; Querqueville.

Ph. cæspitosa (J. Ag.) Le Jol. Lamin. 2e édit. p. 61 ; Alg. mar. Cherb. n° 154. — *Laminaria cæspitosa* J. Ag. Spec. alg. I, p. 130. — *Lamin. Fascia* Harv. Phyc. brit. pl. 45. — *Phycolapathum cuneatum* Ktz. Spec. alg. p. 483 ? — *Lamin. debilis* Crouan Alg. Finist. n° 81 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 4. — *Lamin. Phyllitis* Hohenack. Alg. mar. sicc. n° 317.

Sur les pierres dans les flaques, et sur les bois immergés. Hiver, printemps. — AC.

Cette plante, reconnue par M. J. Agardh pour être son *Laminaria cæspitosa*, varie à frondes étroites ou élargies. Une forme, très large, ovale, papyracée et verdissant plus facilement par la dessiccation, se rapproche du *Laminaria debilis* J. Ag., mais n'est pas, à mon avis, le véritable *Phyllitis debilis* (*Petalonia debilis* Derb. et Sol.) de la Méditerranée.

Punctarieæ.

LITOSIPHON Harv.

L. pusillus (Carm.) Harv. Man. ed. 2a, p. 43 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 12. — *Asperococcus pusillus*

CARM.; HARV. Phyc. brit. pl. 270 ; J. AG. Spec. alg. I, p. 78 ; CROUAN Alg. Finist. n° 63 ; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 77. — *Chlorosiphon pusillus* KTZ. Spec. alg. p. 484. — *Bangia Laminariæ* CHAUV. Alg. Norm. n° 132 (non LYNGB.).

Sur diverses algues, principalement sur *Chorda Filum*, *Scytosiphon lomentarius* et *Haligenia bulbosa*. Été. — CC.

PUNCTARIA GREV.

P. latifolia GREV.; HARV. Phyc. brit. pl. 8 ; J. AG. Spec. alg. I, p. 73 ; WYATT Alg. Danmon. n° 9 ; CROUAN Alg. Finist. n° 59 ; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 235 ; RABENH. Alg. Europ. n° 1516 ! — *P. plantaginea* CROUAN Alg. Finist. n° 58 ; LLOYD. Alg. de l'Ouest, n° 5 (non Auct. angl.). — *Phycolapathum debile* KTZ. Spec. alg. p. 483 (partim).

Plages sablonneuses, sur les pierres, les souches de Zostères et diverses algues, à basse mer ; et aussi dans les flaques des rochers, à mi-marée. Printemps. — AC. — Plages Napoléon, des Bains, Equeurdreville.

— var. **Zosteræ** LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 176. — *P. tenuissima* HARV. Phyc. brit. pl. 248 (partim quoad descript.). — *P. undulata* J. AG. Spec. alg. I, p. 72 ? (non CROUAN Alg. Finist. n° 57).

Fronde tenui papyracea lævissima pallida lanceolata utrinque attenuata margine undulata.

Cette plante, qui se trouve également dans le sud de l'Angleterre et est figurée par M. Harvey, me paraît, comme à Mme Griffiths, n'être qu'un état stérile du *P. latifolia* et constituer une simple variété locale de cette espèce, variété remarquable d'ailleurs par sa fronde lancéolée, atténuée aux deux extrémités et ondulée sur les bords, devenant verdâtre,

papyracée et cassante par la dessiccation. Bien que M. J. Agardh ait rapporté à son *P. undulata* les échantillons que je lui ai envoyés, je doute cependant que notre plante soit identique à l'espèce septentrionale que j'ai reçue de M. J. Agardh lui-même et de MM. Areschoug et Gréville ; celle-ci est toujours infiniment plus étroite et exactement linéaire, ondulée dans le sens de la longueur, de couleur brune et d'un tissu beaucoup plus serré.

Sur les feuilles de Zostère. Printemps. — CC. sur la plage Napoléon et sur celle des Bains.

J'ai trouvé, sous les rochers de Longlet, quelques échantillons que je rapporte également au *P. latifolia*, et qui étaient remarquables par les grandes dimensions de la fronde brusquement élargie et subcordiforme à la base, à bords ondulés-crépus, de couleur brun-foncé, et ayant l'aspect du *Laminaria saccharina*.

P. plantaginea (ROTH) GREV. ; HARV. Phyc. brit. pl. 128; WYATT Alg. Danmon. nº 206 ; J. AG. Spec. alg. I, p. 73 ; LE JOL. Alg. mar. Cherb. nº 135 (non CROUAN nec LLOYD). — *Phycolapathum plantagineum* KTZ. Spec. alg. p. 483?

Plages sablonneuses, sur les pierres, les tubes d'Amphitrite, etc., à basse mer. Printemps. — AC. — Plages Napoléon, des Bains, Flamands, Sainte-Anne.

— var. **Crouani** THUR. mscr.; LE JOL. Alg. mar. Cherb. nº 197. — *P. undulata* CROUAN Alg. Finist. nº 57 (non J. AG.).

« Fronde minori lineari aut lineari-lanceolata, exsiccatione virescente. » THUR. mscr.

Sur *Bifurcaria tuberculata*, dans les flaques des rochers, à basse mer. Printemps, été. — AC. — Hommet, Querqueville, Flamands.

Desmarestieæ.

DESMARESTIA Lamour.

D. viridis (Fl. dan.) Lamour.; Ktz. Spec. alg. p. 570; Harv. Phyc. brit. pl. 312; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 26.— *Dichloria viridis* Grev.; J. Ag. Spec. alg. I, p. 164; Crouan Alg. Finist. n° 90; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 166.

Sur les pierres, à très basse mer, et sur les bois immergés. Printemps. — RR. — Digue; bouées du Port militaire. Quelquefois jeté à la côte.

D. aculeata (Lin.) Lamx.; Harv. Phyc. brit. pl. 49; J. Ag. Spec. alg. I, p. 167; Ktz. Spec. alg. p. 571; Crouan Alg. Finist. n°s 91, 92 et 93; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 62.—*Sporochnus aculeatus* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 46.

Sur les rochers, à très basse mer. Printemps, été. — RR. sur place: Digue, Querqueville; AC. jeté à la côte. — L'état plumeux (Alg. Finist. n°s 92 et 93) se trouve au printemps, et l'état épineux (Alg. Finist. n° 91) à la fin de l'été.

D. ligulata (Lightf.) Lamx.; Harv. Phyc. brit. pl. 115; J. Ag. Spec. alg. I, p. 169; Ktz. Spec. alg. p. 572; Crouan Alg. Finist. n° 94; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 35.

Sur les rochers, à très basse mer. Printemps, été.— R. sur place: Digue, Querqueville; quelquefois rejeté sur le rivage. Abondant sur les côtes de la Hague et de Barfleur.

— s.-var. **angustior** Turn. Fuci, vol. II, p. 74.

Plus communément rejetée sur le rivage que la forme précédente. Eté, automne.

Dictyosiphoneæ.

DICTYOSIPHON Grev.

D. fœniculaceus (Huds.) Grev.; J. Ag. Spec. alg. I, p. 82; Ktz. Spec. alg. p. 485; Harv. Phyc. brit. pl. 326; Lloyd Alg. de l'Ouest, nº 360 ! ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. nº 86.— *Scytosiphon fœniculaceus* Ag.; Chauv. Alg. Norm. nº 99.

Sur les *Fucus*, dans les flaques près la ligne de haute mer. Eté, automne. — CC.

Aglaozonieæ.

AGLAOZONIA Zanard.

A. parvula (Grev.) Zanard.; Ktz. Spec. alg. p. 566. — *Zonaria parvula* Grev.; J. Ag. Spec. alg. I, p. 107; Harv. Phyc. brit. pl. 341. — *Aglaozonia reptans* Ktz. Spec. alg. p. 566. — *Zonaria reptans* Crouan Alg. Finist. nº 74.

Sur les parois des rochers exposés au levant, à basse mer. Automne, hiver, printemps. — AR., mais sur toute la côte.

Ectocarpeæ.

STREBLONEMA Derb. et Sol.

(in Cast. Cat. pl. Marseille, suppl. p. 100 [1851]).

« Algæ parasiticæ, in aliis Algis tenuem lanuginem fuscescentem oculo nudo sæpius vix perspicuam formantes. Frons filiformis articulata monosiphonia, filamentis irregularibus inter cellulas Algæ gestatricis

repentibus constituta. Sporangia utriusque generis : *a.* unilocularia sphærica vel elliptica; *b.* plurilocularia siliquæformia. » THUR. mscr.

« M. Pringsheim (Beiträge zur Morphologie der Meeres-Algen, p. 13), croit que le caractère essentiel du genre *Streblonema* consiste dans la ramification des sporanges pluriloculaires (trichosporanges), qu'il suppose exclusivement propres à ce genre. Mais on trouve des trichosporanges rameux dans les *Castagnea* et *Liebmannia*, tandis qu'ils sont parfaitement simples dans plusieurs espèces de *Streblonema*.» THUR. in litt.

Str. sphæricum THUR. mscr. — *Ectocarpus sphæricus* DERB. et SOL. in CAST. Cat. pl. Marseille, suppl. p. 100.

Sur *Liebmannia Leveillei*. Eté. — RR. — Querqueville (M. Thuret).

Str. fasciculatum THUR. mscr.; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 100. — *Str. volubilis* PRINGSH. (non THUR.) Beitr. z. Morph. d. Meeres-Alg. p. 13, t. 3, fig. B (bona).

« Sporangiis siliquæformibus fasciculatis, plus minusve ramosis. » THUR. mscr.

Sur *Castagnea virescens*. Eté. — R. — Hommet, etc.

? **Str. velutinum** (GREV.) THUR. mscr.; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 238. — *Sphacelaria velutina* GREV.; CHAUV. Alg. Norm. n° 138. — *Elachistea velutina* ARESCH.; HARV. Phyc. brit. pl. 28, B (mala); J. AG. Spec. alg. I, p. 10; CROUAN Alg. Finist. n° 4; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 246; HOHEN. Alg. mar. sicc. n° 209. — *Ectocarpus velutinus* KTZ. Spec. alg. p. 458.

Sur *Himanthalia lorea*. Automne. — C.

Le *Streblonema volubile* THUR. (*Cylindrocarpus volubilis* CROUAN Alg. Finist. n° 11) se trouve à Saint-Vaast sur *Dudresnaya coccinea*. — Le *Streblonema investiens* THUR. (in LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 281 ; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 138) se trouve aussi à Saint-Vaast sur *Gracilaria compressa*.

MYRIOTRICHIA Harv.

M. filiformis (Griff.) Harv. Phyc. brit. pl. 156; J. Ag. Spec. alg. I, p. 14; Ktz. Spec. alg. p. 470; Crouan Alg. Finist. n° 12; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 241; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n°s 153 et 214; Rabenh. Alg. Eur. n° 1517!

Sur la Zostère et diverses algues, principalement sur *Scytosiphon lomentarius*. Printemps. — C.

M. clavæformis Harv. in Hook. Journ. bot.; Phyc. brit. pl. 101; J. Ag. Spec. alg. I, p. 13; Ktz. Spec. alg. p. 470.

Sur *Scytosiphon lomentarius*, mêlé avec l'espèce précédente dont il n'est peut-être qu'un état plus développé. Printemps. — R.

ECTOCARPUS Lyngb.

E. simplex Crouan in Desmaz. Pl. crypt. Fr. n° 1806; Alg. Finist. n° 13; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 228. — *Ect. Codii* Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 332.

Sur *Codium tomentosum*, dans les flaques des gros rochers. Printemps, été, automne. — RR. — Hommet, Querqueville.

E. insignis Crouan Alg. Finist. n° 14; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 288!

Plages vaseuses, sur la Zostère, les tubes d'Amphitrite, et sur diverses algues, notamment au sommet des frondes décomposées de *Laminaria Phyllitis*. Eté, automne. — R. — Plages Napoléon et des Bains, Sainte-Anne.

E. pusillus Griff.; Harv. Phyc. brit. pl. 153 (mala); J. Ag. Spec. alg. I, p. 17; Ktz. Spec. alg. p. 450;

CROUAN Alg. Finist. n° 15; DESMAZ. Pl. crypt. Fr. (nouv. série) n° 478; HOHENACK. Alg. mar. sicc. n° 422.

Sur les Corallines, dans les trous des gros rochers, près de la ligne de haute mer. Printemps, été, automne. R. — Hommet, Querqueville.

E. tomentosus (HUDS.) LYNGB.; HARV. Phyc. brit. pl. 182; J. AG. Spec. alg. I, p. 23; CROUAN Alg. Finist. n° 31; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 25. — *Spongonema tomentosum* KTZ. Spec. alg. p. 461.

Sur les *Fucus*, à mi-marée et à basse mer. Été. — AC.

E. Crouani THUR. mscr.; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 206. — *Ect. fenestratus* CROUAN Alg. Finist. n° 28 (non BERK. nec HARV.).

« E. filis parce ramosis, ramulis alternis, sporangiis siliquæformibus numerosis, inferioribus sæpe longe pedicellatis, superioribus subsessilibus. » THUR. mscr.

Sur *Scytosiphon lomentarius*, et autres algues, dans les flaques des rochers près la ligne de haute mer. Hiver, printemps. — AC. — Baie Sainte-Anne, Hommet, Querqueville.

E. confervoides (ROTH). — *Ceramium confervoides* ROTH. Cat. bot. I, p. 151 [1797]. — *Conferva siliculosa* DILLW. Brit. Conf. p. 69 [1809]. — *Ectocarpus siliculosus* LYNGB. (partim); HARV. Phyc. brit. pl. 162; J. AG. Spec. alg. I, p. 22; CROUAN Alg. Finist. n° 25; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 51.

Sur diverses algues, à mi-marée. Été, automne. — C.

L'*Ectoc. pseudo-siliculosus* CROUAN, est commun à Saint-Vaast.

E. hiemalis CROUAN Alg. Finist. n° 26; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 109. — *Ect. siliculosus* LYNGB. Tent. hydr. dan. tab. 43, fig. C.

Sur le gravier des plages vaseuses. Hiver, printemps. — AC. — Plages de la Jetée de l'ouest, des Bains et des Flamands.

« Dans cette espèce, les siliques sont souvent prolongées en un poil plus ou moins long. Les rameaux qui portent ces siliques (sporanges pluriloculaires) présentent fréquemment aussi des oosporanges (sporanges uniloculaires) obovales assez nombreux, comme Lyngbye le représente dans la figure citée. Beaucoup d'*Ectocarpus* offrent des sporanges uniloculaires et pluriloculaires de forme plus ou moins différente (*Ect. glomeratus*, *granulosus*, *firmus*, etc.); mais d'ordinaire ces deux sortes de fructification se trouvent sur des individus séparés. » THUR. in litt.

E. fasciculatus HARV. Phyc. brit. pl. 273; J. AG. Spec. alg. I, p. 22; KTZ. Spec. alg. p. 451?; CROUAN Alg. Finist. n° 23; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 88.

Sur diverses algues, particulièrement sur *Himanthalia lorea, Laminaria*, etc. Été, automne. — AC. — Hommet, Querqueville, Nacqueville.

— var. **draparnaldioides** CROUAN Alg. Finist. n° 24.

Sur *Laminaria Phyllitis* et *Haligenia bulbosa*. Été, automne. — R.

E. glomeratus THUR. mscr.; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 108. — *Ect. fasciculatus* KTZ. Tab. phyc. V, t. 50 (non HARV.).

« E. filis ramosissimis inferne implexis; ramis ramulisque sæpius oppositis, ramulis elongatis numerosis ad apicem filorum valde congestis; sporangiis ad basin ramulorum subsessilibus, unilocularibus sphæ-

ricis, plurilocularibus ovato-conicis. Species distinctissima, habitum *Nitellæ fasciculatæ* sub microscopio quodammodo referens. » THUR. mscr.

Cette espèce est souvent confondue avec la précédente, à laquelle elle ressemble d'aspect ; mais elle en est très différente, quand on l'examine au microscope.

Sur *Bifurcaria tuberculata*, *Rhodymenia palmata*, etc. Printemps, été. — AR. — Hommet, Querqueville, Nacqueville.

E. elegans THUR. mscr. — *(Pl. II, fig. 1, 2)*.

« E. filis ramosissimis, ramis subsecundis, ramulis eleganter pectinato-secundis ; sporangiis sessilibus ovato-conicis paululum incurvis numerosis, interiore latere ramulorum secundis. » (an *Ect. Sandrianus* ZANARD. in KTZ. Tab. phyc. V, pl. 52 ?).— THUR. mscr.

Sur le gravier des plages vaseuses, à basse mer. Eté, automne. — RR. — Plages de la Jetée de l'ouest et des Bains.

E. Hincksiæ HARV. Man. p. 40 ; Phyc. brit. pl. 22 ; J. AG. Spec. alg. I, p. 22 ; KTZ. Spec. alg. p. 451 ; CROUAN Alg. Finist. n°s 21 et 22 ; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 289; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 28.

Sur les stipes et les frondes de *Haligenia bulbosa*. Printemps. — AR. — Hommet, Querqueville, Digue.

E. granulosus (Engl. bot.) AG. ; HARV. Phyc. brit. pl. 200 ; J. AG. Spec. alg. I, p. 21 ; CROUAN Alg. Finist. n° 20 ; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 27.

Sur les graviers, les tubes d'Amphitrite et sur diverses algues, à mi-marée et à basse mer. Printemps, été. — C.

E. sphærophorus CARM.; HARV. Phyc. brit. pl. 126 ; J. AG. Spec. Alg. I, p. 17 ; CROUAN Alg. Finist. nº 16; LLOYD Alg. de l'Ouest, nº 290 ! ; LE JOL. Alg. mar. Cherb. nº 166.

Sur *Cladophora rupestris* et *Ptilota elegans*, à mi-marée. Mars, mai. — RR. — Musoirs des Jetées est et ouest du Port de commerce.

E. firmus (AG.) J. AG. Spec. alg. I, p. 23 ; CROUAN Alg. Finist. nº 30 ; LLOYD Alg. de l'Ouest, nº 169 ; LE JOL. Alg. mar. Cherb. nº 68. — *Ect. littoralis* HARV. Phyc. brit. pl. 197 ; KTZ. Spec. alg. p. 458. — *Ect. siliculosus* CHAUV. Alg. Norm. nºs 10 et 86 (var. *ferrugineus*). — *Ect. Thuretii* LE JOL. in Mém. soc. sc. nat. Cherb. II, p. 206 (planta sporangiis unilocularibus).

Sur les *Fucus*, à mi-marée. Printemps, été, automne. — CC.

— **var. compactus** (AG.). — *Ect. compactus* CHAUV. Alg. Norm. nº 162 ! ; LE JOL. Alg. mar. Cherb. nº 87.

Sur *Ascophyllum nodosum*. Été. — AC.

E. brachiatus (Engl. Bot.) HARV. in HOOK. Brit. flor. (non Phyc. brit.). — *Conferva brachiata* Engl. bot. tab. 2571. — *Ect. cruciatus* C. AG. Spec. alg. p. 44 (non KTZ. nec CROUAN). — *Ect. brachiatus* CROUAN Alg. Finist. nº 18 ?? (non C. AG. nec J. AG.)

Cette espèce est certainement le *Conferva brachiata* de l'English Botany ; mais elle paraît différente de la plante publiée par MM. Crouan sous le nº 18 des Algues du Finistère.

Sur les pierres couvertes de vase, dans les eaux saumâtres. Printemps. — RRR. — Fossé près du fort de Querqueville (M. Thuret) : localité maintenant détruite.

E. Griffithsianus LE JOL. in Trans. bot. soc. Edinb. vol. VII, p. 37 ; Alg. mar. Cherb. nº 6. — *Ect. brachiatus*

Griff.; Harv. Phyc. brit. pl. 4 (mala); J. Ag. Spec. alg. I, p. 20 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 252 (non *Conf. brachiata* Engl. bot.). — *Ect. cruciatus* Ktz. Spec. alg. p. 450; Crouan Alg. Finist. n° 17; Desmaz. Pl. crypt. Fr. (nouv. sér.) n° 477 (non C. Ag.).

Sur *Rhodymenia palmata*, à basse mer. Mai, juin. — AC.

Les motifs qui m'ont fait adopter la synonymie des deux espèces précédentes et donner un nouveau nom à la dernière, sont développés dans ma note ayant pour titre « *On the synonymy of Ectocarpus brachiatus* », publiée en 1861 dans les Transactions de la Société botanique d'Édimbourg ; je les résumerai ici en quelques mots. Le nom spécifique « *brachiatus* » d'abord imposé à la plante des eaux saumâtres de Norfolk, retrouvée à Cherbourg dans une station semblable, doit évidemment être conservé pour cette espèce, — à laquelle C. Agardh donna plus tard le nom de *Ectoc. cruciatus*, tandis qu'il appelait *Ect. brachiatus* une plante de la Baltique appartenant, suivant M. J. Agardh, à l'*Ect. littoralis*. — Ces deux épithètes « *cruciatus* » et « *brachiatus* » ne peuvent donc, ni l'une ni l'autre, être appliquées à la plante marine parasite du *Rhodymenia*, et en conséquence j'ai proposé de dédier cette dernière espèce à Mme Griffiths qui l'a observée en premier lieu.

GIRAUDIA Derb. et Sol.

G. sphacelarioides Derb. et Sol. in Cast. Cat. pl. Marseille, suppl. p. 101; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 291 ! ; Desmaz. Pl. crypt. Fr. (nouv. sér.) n° 711 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 52.

Plages sablonneuses , à la base de la Zostère et de diverses algues, particulièrement du *Castagnæa contorta*. Automne. — AR. — Plages Napoléon, des Bains, des Flamands, etc.

Sphacelarieæ.

SPHACELARIA Lyngb.

Sph. radicans (Dillw.) Ag.; Harv. Phyc. brit. pl. 189; Ktz. Spec. alg. p. 463; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 292. — *Sph. olivacea* var. *radicans* J. Ag. Spec. alg. I, p. 31; Crouan Alg. Finist. n° 32.

Roches sablonneuses, à basse mer. Fruct. hiver. — AR. — Baie Sainte-Anne, Flamands, etc.

Sph. cirrhosa (Roth) Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 36; Harv. Phyc. brit. pl. 178; J. Ag. Spec. alg. I, p. 34; Ktz. Spec. alg. p. 464; Crouan Alg. Finist. n° 33; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 113; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 39.

Sur diverses algues. Toute l'année; fruct. été. —CC.

— s.-var. **nana** Griff.; Crouan Alg. Finist. n° 34.

Cette forme appauvrie se trouve sur *Desmarestia aculeata*. Jeté à la côte. Eté.

Sph. Sertularia Bonnem.; Harv. Phyc. brit. pl. 143; J. Ag. Spec. Alg. I, p. 35; Crouan Alg. Finist. n° 37; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 348. — *Halopteris Sertularia* Ktz. Spec. alg. p. 462.

Plages sablonneuses, à la base de la Zostère. Eté. — RR. — Plage des Bains.

Sph. scoparia (Lin.) Lyngb.; Chauvin Alg. Normand. n° 87; Harv. Phyc. brit. pl. 37; J. Ag. Spec. alg. I, p. 36; Crouan Alg. Finist. n°s 38 et 39; Lloyd Alg. de l'Ouest, n°s 101 et 293; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 179. — *Stypocaulon scoparium* Ktz. Spec. alg. p. 466; Rabenh. Alg. Eur. n°s 1019 et 1138.

Sur les rochers sablonneux, à basse mer. Toute l'année. — C.

CLADOSTEPHUS Ag.

Cl. spongiosus (Lightf.) Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 12; Harv. Phyc. brit. pl. 138; J. Ag. Spec. alg. I, p. 43; Ktz. Spec. alg. p. 469; Crouan Alg. Finist. n° 43; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 318; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 146.

Rochers sablonneux, à mi-marée. Fruct. hiver. —AC.

Cl. verticillatus (Lightf.) Ag.; Harv. Phyc. brit. pl. 33; J. Ag. Spec. alg. I, p. 43; Crouan Alg. Finist. n° 44; Lloyd Alg. de l'Ouest, n°s 76 et 309; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 48. — *Cl. myriophyllum* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 37; Ktz. Spec. alg. p. 468.

Rochers et pierres, à basse mer. Fruct. hiver. — C.

Arthrocladieæ.

ARTHROCLADIA Duby.

A. villosa (Huds.) Dub.; Harv. Phyc. brit. pl. 64; J. Ag. Spec. alg. I, p. 163; Crouan Alg. Finist. n° 89; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 64. — *A. septentrionalis* Ktz. Spec. alg. p. 573.

Rejeté sur le rivage. Été. — RR.

Myrionemeæ.

MYRIONEMA Grev.

M. Leclancherii (Chauv.) Harv. Phyc. brit. pl. 41, A; J. Ag. Spec. alg. I, p. 48; Ktz. Spec. alg. p. 540; Crouan Alg. Finist. n° 45; Lloyd Alg. de l'Ouest n° 242; Desmaz. Pl. crypt. Fr. (nouv. sér.) n° 701;

HOHENACK. Alg. mar. sicc. n° 425 ; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 57.

Sur les vieilles frondes de *Rhodymenia palmata*. Été, automne. — C.

M. vulgare THUR. mscr. — *Myrionema strangulans*, *M. maculiforme* et *M. punctiforme*, Auct.

Parasite sur diverses algues. Été. — CC.

« Cette plante a été divisée en plusieurs espèces, suivant l'apparence qu'elle présente à l'œil nu. Mais lorsqu'on examine ces prétendues espèces au microscope, on reconnaît qu'il n'existe entre elles aucune différence de structure ni de fructification, et que leur diversité d'aspect s'explique par la nature de la fronde sur laquelle elles sont implantées. Ainsi, quand notre *Myrionema* se développe sur les Ulves filamenteuses, il forme un petit bourrelet autour du tube de la plante; c'est alors le *M. strangulans* Grev. (Harv. Phyc. brit. pl. 280; J. Ag. Spec. alg. I, p. 48 ; Ktz. Spec. alg. p. 540 ; Crouan, Alg. Finist. n° 46; Lloyd, Alg. de l'Ouest, n° 243; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 75). Sur les Ulves à fronde plane, le même *Myrionema* forme des taches orbiculaires et devient le *M. maculiforme* Ktz. (Spec. alg. p. 540; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 74). Enfin, sur la fronde filiforme des *Ceramium*, il est réduit à de petits pulvinules, qui constituent le *M. punctiforme* Harv. (Phyc. brit. pl. 41, B ; J. Ag. Spec. alg. I, p. 49 ; Ktz. Spec. alg. p. 540 ; Crouan Alg. Finist. n° 47 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 116). L'on pourrait facilement étendre cette nomenclature ; car cette espèce croît encore sur beaucoup d'autres algues. » THUR. in litt.

ELACHISTEA DUBY.

E. stellulata GRIFF.; HARV. Phyc. brit. pl. 261 ; CROUAN Alg. Finist. n° 1 ; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 244. — *Myrionema stellulatum* J. AG. Spec. alg. I, p. 49. — *Phycophila stellulata* KTZ. Spec. alg. p. 541.

Sur les frondes de *Dictyota dichotoma*. Automne. — R. — Plage des Bains.

E. stellaris (ARESCH.) J. AG. Spec. alg. I, p. 9; CROUAN Alg. Finist. n° 2. — *Phycophila stellaris* KTZ. Spec. alg. p. 541.

Sur *Arthrocladia villosa*. Automne. — RRR. — Jeté sur la plage Napoléon (M. Thuret).

E. pulvinata (KTZ. Phyc. gen.) HARV. Phyc. brit. syn. p. XVII; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 69. — *E. attenuata* HARV. Phyc. brit. pl. 28, A; J. AG. Spec. alg. I, p. 9; CROUAN Alg. Finist. n° 3; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 354. — *Myriactis pulvinata* KTZ. Spec. alg. p. 539.

Sur *Cystosira discors, C. ericoides* et *C. granulata*. Eté, automne. — C.

E. scutulata (Engl. bot.) DUB.; CHAUV. Alg. Normand. n° 163 ! ; J. AG. Spec. alg. I, p. 11; HARV. Phyc. brit. pl. 323 ; KTZ. Spec. alg. p. 540 ; CROUAN Alg. Finist. n° 5 ; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 245.

Sur *Himanthalia lorea*. Automne. — C.

E. flaccida (DILLW.) ARESCH.; J. AG. Spec. alg. I, p. 11 ; HARV. Phyc. brit. pl. 260 ; CROUAN Alg. Finist. n° 7 ; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 208; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 7. — *Phycophila flaccida* KTZ. Spec. alg. p. 541.

Sur les *Cystosira fibrosa, C. ericoides, C. granulata*. Printemps. — C.

E. fucicola (VELLEY) FRIES ; J. AG. Spec. alg. I, p. 12; HARV. Phyc. brit. pl. 240 ; CROUAN Alg. Finist. n° 8 ; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 48 ; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 89. — *Phycophila Agardhii* et *Ph. fucorum* KTZ. Spec. alg. p. 541.

Sur *Fucus serratus, F. vesiculosus* et *F. platycarpus*. Automne, hiver, printemps. — C.

E. Grevillii Arn. in Harv. Nat. hist. review, IV, p. 202, pl. XII, B.

Sur *Cladophora rupestris*. Eté. — RRR. — Mur du quai Napoléon (M. Thuret).

PETROSPONGIUM Næg.

P. Berkeleyi (Grev.) Næg.; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 78. — *Leathesia Berkeleyi* Harv. Phyc. brit. pl. 176; J. Ag. Spec. alg. I, p. 51; Ktz. Spec. alg. p. 543; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 267; Rabenh. Alg. Eur. n° 1509! — *Cylindrocarpus Berkeleyi* Crouan Alg. Finist. n° 10.

Sur les gros rochers exposés au choc des vagues. Été, automne. — AR. — Hommet, Querqueville, Ile Pelée.

LEATHESIA Gray.

L. difformis (Lin.) Aresch.; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 56. — *L. tuberiformis* (Engl. bot.) Gray; Harv. Phyc. brit. pl. 324. — *Corynephora marina* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 103. — *Leathesia marina* J. Ag. Spec. alg. I, p. 52; Ktz. Spec. alg. p. 543; Crouan Alg. Finist. n° 48; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 72.

Sur les algues et les rochers, à mi-marée et à basse mer. Été. — CC.

Chordarieæ.

CASTAGNEA Derb. et Sol.

« Genus sporangiis plurilocularibus filiformibus ex apicibus filorum periphericorum ortis bene notatum; ceterum quoad habitum et sporangia unilocularia ovoidea *Mesoglœœ* simile. » Thur. mscr.

« La distinction que M. J. Agardh établit entre les genres

Mesoglœa, *Myriocladia* et *Cladosiphon*, est basée sur de légères différences de structure qui ne me semblent avoir aucune importance entre des plantes aussi voisines, et qui d'ailleurs sont loin d'être assez tranchées pour motiver une séparation générique. Je crois que la fructification de ces plantes peut fournir des caractères distinctifs beaucoup meilleurs. En effet, dans un certain nombre d'entre elles les filaments qui entourent le sporange uniloculaire (oosporange, Nob.), se transforment eux-mêmes à leur sommet en sporanges pluriloculaires (trichosporanges, Nob.). Voy. Thuret, Recherch. sur les Zoosp. des Algues, Ann. des Sc. nat., 3e série, vol. XIV, pl. 27, fig. 4. — Derbès et Solier, Mém. sur la phys. des Algues, supplém. aux comptes-rendus de l'Acad. des Sc., T. I, pl. 15, fig. 17, 18, 19. — MM. Derbès et Solier ayant créé le genre *Castagnea* pour une Algue méditerranéenne qui offrait ce caractère, il me paraît convenable d'adopter ce nom pour toutes les espèces où l'on retrouve le même mode de fructification pluriloculaire, et de ne laisser dans les *Mesoglœa* que celles où les filaments périphériques ne subissent pas cette transformation.» Thur. in litt.

C. Zosteræ (Mohr) Thur. mscr. — *Myriocladia Zosteræ* J. Ag. Spec. alg. I, p. 53; Crouan Alg. Finist. n° 49. — *Mesoglœa vermicularis* γ *Zosteræ* Ktz. Spec. alg. p. 545. — *Mesogloia virescens* β *zostericola* Harv. Phyc. brit. pl. 82; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 99.

Sur les feuilles de la Zostère. Printemps, automne. — AC.

C. virescens (Carm.) Thur. mscr.; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 103. — *Mesogloia virescens* Carm.; Harv. Phyc. brit. pl. 82; J. Ag. Spec. alg. I, p. 56; Ktz. Spec. alg. p. 545; Crouan Alg. Finist. n° 52; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 128; Desmaz. Pl. crypt. Fr. (nouv. sér.) n° 705.

Sur le gravier et les pierres, dans les flaques et les rigoles des rochers, à mi-marée. Fin du printemps. — C.

C. cæspitosa Thur. mscr.; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 44.

« C. fronde cæspitosa, tri-quinquepollicari, ramosissima, gelatinosa, sordide olivacea. Axis tubo celluloso primum vacuo, demum filis radicantibus sparsis occupato constitutus. Sporangia filiformia et ovoidea in eadem fronde intermixta. » Thur. mscr.

Sur les pierres, dans les flaques peu profondes des rochers, près la ligne de haute mer. Automne. — R. — Querqueville.

C. contorta Thur. mscr.; Hohenacker Alg. mar. sicc. n° 424 !; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 63. — *Myriocladia Castagnei* Crouan in Desmaz. Pl. crypt. Fr. (nouv. série) n° 708 !

« C. fronde pedali et ultra, ramosa, firma, fuscoatra, ramis elongatis contortis. Axis tubo celluloso vacuo constitutus. Rami sæpe ramulis brevissimis crebris obsiti. » Thur. mscr.

Sur les souches de la Zostère, à très basse mer. Automne. — AR. — Plage entre les Bains et le fort des Flamands. — Saint-Vaast.

LIEBMANNIA J. Ag.

L. Leveillei J. Ag. Alg. medit.; Spec. alg. I, p. 61; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 93. — *Mesoglœa vermicularis* α *australis* Ktz. Spec. alg. p. 545. — *Mesogloia vermicularis* var. *major* Crouan Alg. Finist. n° 55.

Sur les gros rochers, à basse mer. Eté. — RR. — Querqueville, Ile Pelée.

« Dans cette plante, ce que M. J. Agardh décrit comme un périspore hyalin renfermant un ou plusieurs sporanges, n'est autre chose qu'un sporange vide, à l'intérieur duquel de nou-

veaux sporanges se sont développés, phénomène qui n'est point rare dans les Algues zoosporées. Il est fort possible d'ailleurs que le genre *Liebmannia* ne représente que la fructification pluriloculaire des *Mesoglœa.* » THUR. in litt.

MESOGLOEA AG.

M. vermiculata (Engl. bot.). — *Rivularia vermiculata* Engl. bot. tab. 1818. — *Alcyonidium vermiculatum* LAMOUR. — *Mes. vermicularis* AG.; HARV. Phyc. brit. pl. 31; J. AG. Spec. alg. I, p. 58; CROUAN Alg. Finist. n° 54; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 127; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 32. — *Mes. vermicularis β septentrionalis* KTZ. Spec. alg. p. 545.

Sur diverses algues, à basse mer. Eté, automne. — AC. — Flamands, Sainte-Anne, Querqueville.

M. Griffithsiana GREV.; J. AG. Spec. alg. I, p. 57; KTZ. Spec. alg. p. 545; HARV. Phyc. brit. pl. 318; CROUAN Alg. Finist. n° 53; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 277; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 115.

Sur les pierres et les souches de la Zostère, à basse mer. Eté, automne. — AR. — Plage des Bains, Flamands, Sainte-Anne.

CHORDARIA AG.

Ch. flagelliformis (Fl. dan.) AG.; CHAUV. Alg. Normand. n° 173 !; HARV. Phyc. brit. pl. 111; J. AG. Spec. alg. I, p. 66; KTZ. Spec. alg. p. 546; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 335 !; DESMAZ. Pl. crypt. Fr. (nouv. sér.) n° 710.

Sur les pierres, à mi-marée et à basse mer. Eté, automne. — AR.

CHORDA Stackh.

Ch. Filum (Lin.) Stackh.; Harv. Phyc. brit. pl. 107; Ktz. Spec. alg. p. 548 (α *genuina*); Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 45. — *Scytosiphon Filum* C. Ag.; J. Ag. Spec. alg. I, p. 126; Crouan Alg. Finist. n° 79; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 51.

Endroits sablonneux, à mi-marée et à basse mer. Eté, automne. — CC.

Asperococceæ.

RALFSIA Berkel.

R. verrucosa Aresch.; J. Ag. Spec. alg. I, p. 62; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 37; Rabenh. Alg. Eur. n° 1510! — *R. deusta* Berk.; Harv. Phyc. brit. pl. 98; Ktz. Spec. alg. p. 544 (partim).

Sur les pierres, à mi-marée. Fruct. automne. — C.

ASPEROCOCCUS Lamour.

A. echinatus (Mert.) Grev.; Harv. Phyc. brit. pl. 194; J. Ag. Spec. alg. I, p. 76; Crouan Alg. Finist. n° 60; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 34; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 1. — *Encœlium echinatum* Ag.; Ktz. Spec. alg. p. 552. — *Asp. rugosus* Lamour.

Sur diverses algues dans les flaques des rochers, à mi-marée. Eté. — C.

— s.-var. **vermicularis** (Griff.) Harv. Phyc. brit. pl. 194, var. β; J. Ag. Spec. alg. I, p. 76; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 181. — *Encœlium echinatum β setaceum* Ktz. Spec. alg. p. 552.

Aussi commune que le type avec lequel cette forme croît mêlée.

A. bullosus LAMOUR. Ess. Thalass. [1813]; J. AG. Spec. alg. I, p. 77; CROUAN Alg. Finist. n° 61 ; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 41. — *Encœlium bullosum* AG. ; KTZ. Spec. alg. p. 552. — *Ulva Turneri* DILLW. in Engl. bot. tab. 2570 [1ª novemb. 1813]. — *Asper. Turneri* HOOK.; HARV. Phyc. brit. pl. 11; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 164.

Plages sablonneuses et vaseuses, à très basse mer. Eté. — C. sur les plages Napoléon et des Bains, où elle est souvent rejetée en abondance.

A. compressus GRIFF.; HARV. Phyc. brit. pl. 72 ; J. AG. Spec. alg. I, p. 77; CROUAN Alg. Finist. n° 62; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 276; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 121 ; RABENH. Alg. Eur. n° 1513! — *Haloglossum Griffithsianum* KTZ. Spec. alg. p. 561.

Sur les pierres dans les flaques sablonneuses où il existe un cours d'eau, à mi-marée et à basse mer. Hiver, printemps. — AR. — Flamands, Ste-Anne.

Sporochneæ.

STILOPHORA J. AG.

St. rhizodes (EHRH.) J. AG. Spec. alg. I, p. 85 ; HARV. Phyc. brit. pl. 70; CROUAN Alg. Finist. n° 67 ; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 21 ; HOHENACK. Alg. mar. sicc. n° 216 ; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 19. — *Sporochnus rhizodes* AG.; CHAUV. Alg. Norm. n° 149. — *Spermatochnus rhizodes* KTZ. Spec. alg. p. 549.

Sur *Cystosira ericoides*, dans les flaques, à mi-marée et à basse mer. Eté, automne. — AC.

St. Lejolisii THUR. mscr.

« St. fronde subregulariter dichotoma, ramis elongatis parce ramellosis, apices versus sensim attenuatis;

apicibus tenuibus, acutis, coma filorum periphericorum destitutis; soris fructiferis vix prominulis, pene confluentibus. » Thur. mscr.

Jeté à la côte, sur des débris de *Cystosira*. Été. — R. — Baie Sainte-Anne.

« N'ayant trouvé à Cherbourg que des échantillons rejetés à la côte, j'avais considéré cette espèce comme une variété du *St. rhizodes*. Mais plus tard j'ai eu occasion de l'observer sur place à Saint-Vaast, et la comparaison que j'ai pu faire entre les deux plantes, qui croissaient dans le voisinage l'une de l'autre, m'a convaincu qu'elles étaient bien distinctes. C'est sur les cailloux à peine submergés, dans les petites rigoles par où l'eau s'écoule, que se trouvait le *St. Lejolisii*, mêlé avec le *Mesoglœa Griffithsiana ;* et il fallait quelque attention pour ne pas le confondre avec cette plante, tandis que la différence de son port le faisait distinguer à première vue du *St. rhizodes*. Il en diffère en outre par sa consistance plus molle, sa fronde moins ramifiée et plus régulièrement dichotome, ses sores beaucoup moins saillants et qui forment une couche presque continue; enfin par les extrémités des ramules qui sont très ténues et ne sont jamais revêtues de ces filaments, dus au développement des cellules périphériques, que l'on observe dans les *St. rhizodes* et *St. Lyngbyei*. » Thur. in litt.

SPOROCHNUS Ag.

Sp. pedunculatus (Huds.) Ag.; Harv. Phyc. brit. pl. 56 ; J. Ag. Spec. alg. I, p. 174 ; Ktz. Spec. alg. p. 568 ; Crouan Alg. Finist. n° 96; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 44.

Jeté à la côte. Eté. — RR.

Le *Carpomitra Cabreræ* Ktz. a été trouvé à Réville (sur place) par M. Benoist, et à Saint-Vaast par M. Areschoug.

Laminarieæ.

LAMINARIA Lamour.

L. saccharina (Lin.) Lamour.; J. Ag. Spec. alg. I, p. 132; Ktz. Spec. alg. p. 574; Harv. Phyc. brit. pl. 289; Crouan Alg. Finist. n° 83; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 19; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 55.

Sur les pierres et les rochers, à basse mer. Fruct. automne, hiver. — CCC.

— var. **Phyllitis.** — *Lam. Phyllitis* (Stackh.) Lamour.; Chauv. Alg. Norm. n° 71; Harv. Phyc. brit. pl. 192; J. Ag. Spec. alg. I, p. 131; Ktz. Spec. alg. p. 575; Crouan Alg. Finist. n° 82; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 82; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 132.

Plages sablonneuses, sur les pierres, à mi-marée. — CC.

L. flexicaulis Le Jol. Lamin.; Alg. mar. Cherb. n° 151. — *Lam. digitata* Auct. partim.; Chauv. Alg. Norm. n° 150; Aresch. Alg. scand. exsicc. n° 64; Hohenack. Alg. mar. sicc. n° 27; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 20. — *Lam. digitata* var. *stenophylla* Harv. Phyc. brit. pl. 338. — *Lam. digitata* var. *brevipes* Crouan Alg. Finist. n° 84.

« L. fibris radicalibus inæqualiter dispositis; stipite flexili, lævi, tereti vel subcompresso, subæquali, interdum basi subconstricto, subfusiformi, sursum complanato, in laminam integram vel multifidam sensim abeunte.» Le Jol. in Compt.-rend. de l'Acad. des Sciences, févr. 1855, et in Nov. Act. Acad. natur. Curios. T. XXV, P. II, p. 578.

Sur les roches, à basse mer. Fruct. automne. — C. — Plante de formes très variables, dont j'ai énuméré les principales dans mon travail sur les Laminaires.

L. Cloustoni (EDM.) LE JOL. Lamin.; Alg. mar. Cherb. n° 170. — *Lam. digitata* Auct. partim.; HARV. Phyc. brit. pl. 223; DESMAZ. Pl. crypt. Fr. n° 1821 ; CROUAN Alg. Finist. n° 85; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 300. — *Hafgygia digitata* KTZ. Spec. alg. p. 577 (excl. varr.).

« L. fibris radicalibus verticillatim radiatimque dispositis, stipite erecto rigido cylindrico rugoso, ad basin valde incrassato, apicem versus sensim attenuato, in laminam multifidam abrupte expanso. » LE JOL. ll. cc.

Sur les rochers, à très basse mer. Fruct. hiver, printemps. — C.

HALIGENIA DCNE.

H. bulbosa (HUDS.) DCNE ; KTZ. Spec. alg. p. 578 ; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 211. — *Laminaria bulbosa* LAMOUR.; CHAUV. Alg. Norm. n° 124 ; HARV. Phyc. brit. pl. 241 ; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 260. — *Saccorhiza bulbosa* DE LA PYL.; J. AG. Spec. alg. I, p. 138; CROUAN Alg. Finist. n° 86.

Sur les rochers, à très basse mer. Fruct. automne. — AC.

— s.-var. **punctata**. — *Laminaria punctata* BORY. — *Saccorhiza elliptica* CROUAN Alg. Finist. n° 87.

Sur les pierres, dans les flaques sablonneuses, à mi-marée. Printemps. — R. — Flamands, Equeurdreville.

Cutleriæ.

CUTLERIA GREV.

C. multifida (Engl. bot.) GREV.; HARV. Phyc. brit. pl. 75; J. AG. Spec. alg. I, p. 104 ; KTZ. Spec. alg. p. 558 ;

CROUAN Alg. Finist. n° 72; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 146. — *Zonaria multifida* var. *penicillata* CHAUV. Alg. Norm. n° 48.

Plages vaseuses, à très basse mer, entre les Zostères. Automne. — RR. — Au-dessous des rochers de Longlet.

ORDO III? — TILOPTERIDEÆ.

TILOPTERIS KTZ.

T. Mertensii (Engl. bot.) KTZ. Spec. alg. p. 462; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 20. — *Ectocarpus Mertensii* AG.; CHAUV. Alg. Norm. n° 113; HARV. Phyc. brit. pl. 132; J. AG. Spec. alg. I, p. 20; CROUAN Alg. Finist. n° 19; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 334!

Roches sablonneuses, à très basse mer. Avril! — AR. — Flamands, baie Sainte-Anne, Hommet, etc.

ORDO IV. — FUCACEÆ.

HIMANTHALIA LYNGB.

H. lorea (LIN.) LYNGB.; HARV. Phyc. brit. pl. 78; J. AG. Spec. alg. I, p. 196; KTZ. Spec. alg. p. 587; CROUAN Alg. Finist. n° 97; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 40; HOHENACK. Alg. mar. sicc. n° 166; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 72. — *Fucus loreus* LIN.; CHAUV. Alg. Norm. n° 74.

Sur les rochers, à basse mer. Fruct. automne. — C.

BIFURCARIA Stackh.

B. tuberculata (Huds.) Stackh. Tentam. p. 90 [1809]; Le Jol. Alg. mar. Cherb. nº 81. — *Fucus tuberculatus* Huds.; Chauv. Alg. Norm. nº 175! — *Pycnophycus tuberculatus* Ktz. Spec. alg. p. 604; Harv. Phyc. brit. pl. 89; Hohenack. Alg. mar. sicc. nº 117; Rabenh. Alg. Eur. nº 1577! — *Fucodium tuberculatum* J. Ag. Spec. alg. I, p. 204; Crouan Alg. Finist. nº 99.

Sur les rochers et dans les flaques, à basse mer. Fruct. hiver. — CC.

PELVETIA Dcne et Thur.

P. canaliculata (Lin.) Dcne et Thur.; Le Jol. Alg. mar. Cherb. nº 33; Rabenh. Alg. Europ. nº 1556! — *Fucus canaliculatus* Lin.; Chauv. Alg. Normand. nº 125; Harv. Phyc. brit. pl. 229; Ktz. Spec. alg. p. 590; Lloyd Alg. de l'Ouest, nº 59. — *Fucodium canaliculatum* J. Ag. Spec. alg. I, p. 204; Crouan Alg. Finist. nº 98.

Sur les rochers, au niveau des hautes mers. Fruct. été. — C. — Hommet, Querqueville, etc.

FUCUS (Lin.) Dcne et Thur.

F. serratus Lin.; Chauv. Alg. Norm. nº 100; Harv. Phyc. brit. pl. 47; J. Ag. Spec. alg. I, p. 211; Ktz. Spec. alg. p. 590; Crouan Alg. Finist. nº 106; Lloyd Alg. de l'Ouest, nº 60; Hohenack. Alg. mar. sicc. nº 32; Le Jol. Alg. mar. Cherb. nº 111.

Sur les rochers, à mi-marée et à basse mer. Fruct. hiver. — CCC.

F. **platycarpus** Thur. in Ann. sc. natur. 3e série, XVI, p. 9, pl. 2; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 311; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 8. — *F. vesiculosus* var. *spiralis* Auct. partim; Chauv. Alg. Norm. n° 73; Crouan Alg. Finist. n° 103. — *F. vesiculosus* var. *evesiculosus* Crouan Alg. Finist. n° 104.

Sur les rochers et sur les murs des quais, à haute mer. Fruct. toute l'année. — CCC.

F. **vesiculosus** Lin.; Harv. Phyc. brit. pl. 204; J. Ag. Spec. alg. I, p. 210; Ktz. Spec. alg. p. 589; Crouan Alg. Finist. n° 102; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 199; Hohenack. Alg. mar. sicc. n° 31.

Rochers à mi-marée. Fruct. hiver. — CCC.

Parmi les nombreuses formes que présente cette espèce, l'une des plus fréquentes est :

— var. **laterifructus** Grev. Scott. crypt. Fl. VI, pl. 319.

Avec le type. — CCC.

F. **ceranoides** Lin.; Chauv. Alg. Normand. n° 49; J. Ag. Spec. alg. I, p. 209; Ktz. Spec. alg. p. 590; Harv. Phyc. brit. pl. 271; Crouan Alg. Finist. n° 101; Le Jol. Alg. mar. Cherb. nos 91 et 190.

Dans les eaux saumâtres et dans les ruisseaux d'eau douce, à haute mer et à mi-marée. — AR. — Canal de retenue de la Divette; çà et là sur la côte et principalement au pied des falaises de la Hague.

Dans les localités ci-dessus indiquées, j'ai toujours vu cette plante dioïque (Alg. mar. Cherb. n° 190), tandis que les échantillons qui croissent à l'embouchure de la Saire, à Réville, sont hermaphrodites (Alg. mar. Cherb. n° 91); du reste je n'ai pas remarqué d'autres caractères assez importants pour distinguer les plantes de ces deux provenances.

ASCOPHYLLUM Stackh.

Dans mes « Remarques sur la nomenclature générique des Algues » (Mém. soc. sc. natur. Cherb. T. IV, pp. 81 et 82), j'ai montré la nécessité d'adopter les trois genres *Bifurcaria*, *Ascophylla* et *Hydrolapatha*, établis par Stackhouse dans son « Tentamen marino-cryptogamicum.» Toutefois, la désinence de ces deux derniers noms ne saurait être conservée telle qu'elle a été écrite par Stackhouse ; et, à mon avis, l'on doit dire *Ascophyllum* et *Hydrolapathum*.

A. nodosum (Lin.) Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 101. — *Ascophylla lævigata* Stackh. Tentam. p. 66 [1809]. — *Ozothallia vulgaris* Dcne et Thur.; Ktz. Spec. alg. p. 591. — *Fucus nodosus* Lin.; Harv. Phyc. brit. pl. 158 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 120. — *Fucodium nodosum* J. Ag. Spec. alg. I, p. 206 ; Crouan Alg. Finist. n° 100 ; Hohenack. Alg. mar. sicc. n° 30.

Rochers à mi-marée. Fruct. hiver. — CC.

CYSTOSIRA Ag.

C. ericoides (Lin.) Ag.; J. Ag. Spec. alg. I, p. 221; Harv. Phyc. brit. pl. 265; Crouan Alg. Finist. n° 108; Lloyd Alg. de l'Ouest, n°s 79, 198 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 25. — *Halerica ericoides* Ktz. Spec. alg. p. 594.

Sur les rochers, à basse mer. Fruct. printemps. — C.

C. granulata (Lin.) Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 25; Harv. Phyc. brit. pl. 60 ; J. Ag. Spec. Alg. I, p. 217; Crouan Alg. Finist. n° 107; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 18 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 126. — *Phyllacantha granulata* Ktz. Spec. alg. p. 596.

Dans les flaques, à mi-marée. Fruct. hiver. — CC.

C. discors (Lin.) Ag.; J. Ag. Spec. alg. I, p. 224; Ktz. Spec. alg. p. 601; Crouan Alg. Finist. nº 110; Le Jol. Alg. mar. Cherb. nº 67. — *C. fœniculacea* Harv. Phyc. brit. pl. 122; Lloyd Alg. de l'Ouest, nº 119. — *C. barbata* Crouan Alg. Finist. nº 109.

Dans les flaques, à mi-marée. Fruct. automne. — CCC.

C. fibrosa (Huds.) Ag.; Chauv. Alg. Norm. nº 50; J. Ag. Spec. alg. I, p. 226; Harv. Phyc. brit. pl. 133; Crouan Alg. Finist. nº 111; Lloyd Alg. de l'Ouest, nº 80; Le Jol. Alg. mar. Cherb. nº 4. — *Phyllacantha fibrosa* Ktz. Spec. alg. p. 598.

Dans les flaques profondes des rochers, à basse mer. Fruct. hiver. — AR. — Hommet, Querqueville.

HALIDRYS Lyngb.

H. siliquosa (Lin.) Lyngb.; Harv. Phyc. brit. pl. 66; J. Ag. Spec. alg. I, p. 236; Ktz. Spec. alg. p. 604; Crouan Alg. Finist. nº 112; Lloyd Alg. de l'Ouest, nº 75; Hohenack. Alg. mar. sicc. nº 33; Le Jol. Alg. mar. Cherb. nº 231. — *Cystosira siliquosa* Ag.; Chauv. Alg. Norm. nº 75.

Sur les rochers, à très basse mer. Fruct. hiver.— C.

J'ai rencontré sur la côte une sommité de *Sargassum bacciferum* apportée jusque-là par les courants ou par les navires.

Ordo V. — DICTYOTEÆ.

DICTYOTA Lamour.

D. dichotoma (Huds.) Lamour.; Harv. Phyc. brit. pl. 103; J. Ag. Spec. alg. I, p. 92; Crouan Alg. Finist. nºs 68 et 69; Lloyd Alg. de l'Ouest, nº 36; Rabenh. Alg. Eur.

n° 1318. — *D. vulgaris, dichotoma,* etc. Ktz. Spec. alg. pp. 553, 554. — *Zonaria dichotoma* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 47.

Sur les algues, à mi-marée et à basse mer. Fruct. été, automne. — C.

— var. **implexa** (Lamour.) J. Ag. Spec. alg. p. 92; Crouan Alg. Finist. n° 70 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 50. — *D. dichotoma β intricata* Harv. Phyc. brit. pl. 103 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 37.

Sur les algues, à mi-marée. — CC.

TAONIA J. Ag.

T. Atomaria (Woodward) J. Ag. Spec. alg. I, p. 101 ; Crouan Alg. Finist. n° 71 ; Rabenh. Alg. Eur. n° 1399. — *Zonaria Atomaria* var. *ciliata* Chauv. Alg. Norm. n° 24. — *Dictyota Atomaria* Harv. Phyc. brit. pl. 1 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 145. — *Stypopodium Atomaria* Ktz. Spec. alg. p. 563.

Roches sablonneuses, à basse mer. Automne. — RR. — Flamands, Nacqueville.

PADINA Adans.

P. pavonia (Lin.) Gaillon ; Harv. Phyc. brit. pl. 91 ; J. Ag. Spec. alg. I, p. 113; Crouan Alg. Finist. n° 76 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 145 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 77. — *Zonaria pavonia* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 23 ; Ktz. Spec. alg. p. 565.

Sur les pierres, dans les flaques peu profondes, à mi-marée. Eté, automne. — C.

DICTYOPTERIS Lamour.

D. polypodioides (Desf.) Lamour.; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 107.—*Halyseris polypodioides* Ag.; Grev.; Chauv. Alg. Norm. n° 70 ; Harv. Phyc. brit. pl. 19 ; J. Ag. Spec. alg. I, p. 117 ; Ktz. Spec. alg. p. 561 ; Crouan Alg. Finist. n° 77 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 30 ; Rabenh. Alg. Eur. n° 1132.

Dans les flaques profondes, à basse mer. Fruct. automne, hiver. — R. — Hommet, Sainte-Anne, Querqueville, Flamands.

Ordo VI. — FLORIDEÆ.

Porphyreæ.

PORPHYRA Ag.

P. laciniata (Lightf.) Ag.

1° forma **linearis** (planta junior). — *P. linearis* Grev. ; Ktz. Spec. alg. p. 691 ; Harv. Phyc. brit. pl. 211, fig. 2 ; Wyatt Alg. Danmon. n° 163 ; Crouan Alg. Finist. n° 395 ; Hohenack. Alg. mar. sicc. n° 57 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 96.

2° forma **vulgaris**. — *Ulva purpurea* Roth Catal. bot. I, p. 209, tab. 6; Juergens Alg. aquat. dec. I, n° 2. — *P. purpurea* Chauv. Alg. Norm. n° 66. — *P. vulgaris* Harv. Phyc. brit. pl. 211, fig. 1; Ktz. Spec. alg. p. 692; Crouan Alg. Finist. n° 396; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 196.

3° forma **laciniata**. — *Ulva umbilicalis* Engl. bot. tab. 2286. — *P. laciniata* Harv. Phyc. brit. pl. 92; Ktz. Spec. alg. p. 692; Wyatt Alg. Danmon. n° 32;

LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 134; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 234 (non CROUAN).

Sur les rochers, un peu au-dessous de la ligne de haute mer. Toute l'année; mais la forme *linearis* seulement en hiver. — C.

P. **leucosticta** THUR. mscr.; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 156. — *P. laciniata* CROUAN Alg. Finist. n° 397 (non AG.). — *P. vulgaris* LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 7; Erbario crittog. ital. n° 218 (specim. mediterranea); RABENH. Alg. Sachs. n° 900 (specim. adriatica); — non HARV. nec CROUAN.

« Fronde oblonga aut rotundata, parum lobata, undulata, tenui, gelatinosa, purpurascente; antheridiis in soris maculiformibus dispositis. » THUR. mscr.

Sur les rochers et les algues, à basse mer. Hiver, printemps. — AC.

« Les *Porphyra laciniata* et *P. leucosticta* sont faciles à distinguer sur le vivant. Dans le *P. laciniata* la fronde est d'une consistance plus ferme, d'une couleur plus livide. Les jeunes individus que l'on trouve en hiver ont une forme linéaire (*P. linearis* Grev.), qui s'élargit à mesure que la saison s'avance (*P. vulgaris* Harv.), et quand la plante a atteint tout son développement, elle forme de larges expansions irrégulières, plus ou moins lobées ou laciniées (*P. laciniata* Ag.). Elle est commune sur les rochers, un peu au dessous de la limite de la marée, mais je ne l'ai point vue parasite. — Le *P. leucosticta* se distingue par sa consistance plus molle, sa couleur plus pourprée, sa fronde moins lobée et qui n'est point linéaire, mais arrondie ou ovale dans les jeunes individus. Cette espèce croît sur les rochers ou sur les autres algues, beaucoup plus près de la ligne de basse mer que le *P. laciniata*. Elle disparaît avant la fin du printemps, tandis qu'on trouve le *P. laciniata* pendant toute l'année. — Mais c'est surtout la disposition des anthéridies qui permet de reconnaître aisément ces deux espèces, même sur des échantillons secs.

Dans les *Porphyra* (comme dans les *Bangia* qui en sont à peine distincts), les anthéridies naissent de la transformation des cellules colorées de la fronde, qui se divisent en nombreuses petites cellules incolores. Cette division commence à se faire du côté du bord de la fronde et se continue graduellement vers l'intérieur, en sorte que la partie incolore dans laquelle les anthéridies sont déjà complètement formées, se confond par une nuance insensible avec le tissu non encore modifié du reste de la plante. Dans le *P. laciniata* la présence des anthéridies se révèle par une zône d'un blanc jaunâtre qui borde la fronde sur une longueur plus ou moins grande, et qui peu à peu devient comme déliquescente ; c'est cette partie de la membrane qui renferme les anthéridies. Le mode de formation des tétraspores est le même, et souvent on trouve sur le même individu une partie du bord de la fronde transformée en tétraspores, une autre en anthéridies. Plus ordinairement la même plante produit exclusivement soit des anthéridies, soit des tétraspores. — Dans le *P. leucosticta* les anthéridies et les tétraspores sont toujours réunis. La transformation des cellules en anthéridies est limitée à de petites portions du tissu, plus ou moins rapprochées du bord de la fronde, mais souvent isolées de ce bord par le tissu tétrasporique. Il en résulte qu'au lieu de former une zône marginale continue, les anthéridies sont dispersées autour de la fronde en petites taches distinctes, de forme allongée, mais très irrégulières, quelquefois très nombreuses et formant comme des stries parallèles, dont la teinte blanchâtre tranche nettement sur le tissu coloré de la plante.

C'est évidemment la forme allongée et encore simple du *P. laciniata* que Roth a décrite et figurée sous le nom de *Ulva purpurea*, devenu le type du *P. vulgaris*. Borrer avait déjà fait cette observation (Engl. bot. tab. 2286), que confirme encore l'échantillon des Décades de Jürgens. C'est aussi cette même forme que M. Harvey a représentée sous le nom de *P. vulgaris*, et en général les algologues du Nord ont appliqué ce nom à des formes analogues du *P. laciniata*, qui est en effet beaucoup plus commun sur les côtes de l'Océan que le *P. leucosticta*. Mais il n'en est pas de même sur les bords de la Méditerranée, où celle-ci au contraire est l'espèce la plus répandue et où elle a reçu en conséquence le nom de *P. vul-*

garis. Pour mettre un terme à la confusion qui règne à ce sujet dans la synonymie des auteurs, je pense qu'il convient de renoncer au nom de *P. vulgaris*, qui a servi à désigner tantôt un état transitoire du *P. laciniata*, tantôt une espèce différente. Le nom plus ancien de *P. laciniata* doit être maintenu pour la première espèce; pour la seconde, je proposerai celui de *leucosticta* qui est tiré de l'aspect remarquable que présentent les anthéridies et qui ne laissera place, je l'espère, à aucune équivoque.— Les autres espèces de *Porphyra* indiquées dans l'Océan et dans la Méditerranée, ne sont probablement que des états plus ou moins développés de l'une ou l'autre des deux plantes dont je viens de parler. » THUR. mscr.

BANGIA LYNGB.

B. fusco-purpurea LYNGB.; HARV. Phyc. brit. pl. 96; KTZ. Spec. alg. p. 360; CROUAN Alg. Finist. n° 393; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 210.

Sur les rochers lisses exposés au choc des vagues, à la limite de la haute mer. Printemps. — R. — Hommet, Querqueville, Digue.

B. Lejolisii DE NOTAR. mscr.; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 161. — *B. fusco-purpurea* DESMAZ. Pl. crypt. Fr. (nouv. sér.) n° 465!

« B. sicca fusco-amethystina, nitens; frondibus elongatis, dense confertis fasciculatisve, bipollicaribus longioribusque, teretibus; initio tenuissimis lævissimisque, gonidia læte amethystina simplicia discoidea cylindraceave recta vel obliquata foventibus, margine late diaphanis; demum capilli crassitiem conspicue superantibus, torosis, gonidiisque temnogenesi repetita binatim quaternatimve divisis, irregulariter rotundatis, innumeris farctis, superficieque, ex gonidiis ipsis protuberantibus, bullatis.— A *B. atro-*

purpurea differt colore amethystino gonidiorum, frondibus insigniter crassioribus, gonidiis innumeris demum farctis. » DE NOTAR. in litt.

Sur des bois immergés à l'entrée du Port militaire. Automne, hiver. — RR.

ERYTHROTRICHIA ARESCH.

E. ciliaris (CARMICH.) THUR. mscr.; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 188.— *Bangia ciliaris* CARM.; HARV. Phyc. brit. pl. 322; CROUAN Alg. Finist. n° 392. — *Porphyra Boryana* MONT. Fl. Alger. p. 150, pl. 13 ; KTZ. Spec. alg. p. 691.

Sur les petits individus de *Laurencia pinnatifida* et *L. hybrida* qui croissent sur les gros rochers, à la limite de la haute mer. Printemps. — AR. — Hommet, Querqueville, Nacqueville.

E. ceramicola (LYNGB.) ARESCH. — *Bangia ceramicola* CHAUV.; HARV. Phyc. brit. pl. 317. — *Callithamnion simplex* CROUAN Alg. Finist. n° 113. — (*Pl. III, fig.* 1, 2).

Sur diverses algues, et particulièrement sur *Polysiphonia nigrescens* et *Ceramium rubrum*. Eté. — R. en beaux échantillons, mais C. en filaments isolés.

GONIOTRICHUM KTZ.

« Genus ad Palmelleas aut Nostochineas forsan referendum. » THUR. in litt.

G. elegans (CHAUV.) ZANARD. Notiz. p. 69. — *Bangia elegans* CHAUV. Alg. Norm. n° 159 ; HARV. Phyc. brit. pl. 246.

Rochers de Longlet. Eté (M. Thuret). — RRR.

Batrachospermeæ.

CHANTRANSIA Fries.

« Le genre *Chantransia* n'a pu être conservé dans les limites que lui assignait De Candolle ; car il renfermait des espèces appartenant aux *Lemanea*, *Batrachospermum*, *Cladophora* et *OEdogonium* (Fl. fr. II, p. 49 et suiv.). M. Fries le rétablit plus tard (1825) sur une meilleure base (Syst. orb. veget. p. 338) en lui donnant pour types les *Conferva Hermanni* et *chalybeia* de Roth. Ces deux plantes, propres aux eaux douces, ont une extrême analogie avec quelques petites espèces marines qui font partie des *Callithamnion* de Lyngbye. M. Harvey a depuis longtemps signalé cette ressemblance, qui l'avait même engagé autrefois (1836) à réunir les espèces marines et d'eau douce dans le genre *Trentepohlia* (Harv. in Mackay Flor. hibern.). Plus tard cependant le célèbre algologue a changé d'avis et reporté les espèces marines dans les *Callithamnion* ; il a même décrit et figuré dans plusieurs d'entre elles de véritables tétraspores (Phyc. brit. pl. 313, 314). L'existence de ces organes justifierait la place qu'il assigne à ces plantes, si elle était bien démontrée. Mais je pense qu'il y a là quelque erreur, provenant de l'étude d'échantillons secs. Du moins je n'ai pu trouver de tétraspores dans aucune de ces espèces et je me rallie complétement sur ce point aux excellentes observations de M. Areschoug (Phyc. scand. marin. p. 115), confirmées récemment par M. Pringsheim (Beitr. z. Morphol. d. Meeres-Alg. p. 26). Jamais je n'ai vu dans ces plantes que des spores indivises, ayant plus ou moins de tendance à se grouper sur de courts ramules latéraux, de manière à former dans

certaines espèces de petits glomérules qui sont quelquefois remplacés par des bouquets d'anthéridies. Que ces glomérules ou groupes de spores représentent l'état le plus simple de la fructification conceptaculaire des autres Floridées, c'est ce dont on ne peut guère douter, surtout quand on les compare aux organes de même nature que l'on observe dans d'autres genres. En effet, des glomérules analogues se retrouvent dans les *Batrachospermum* et les *Nemalion*, beaucoup mieux limités d'ailleurs et plus localisés, comme on doit s'y attendre dans des plantes d'une structure beaucoup plus complexe. Ces organes atteignent encore un plus haut degré de développement dans le genre *Helminthora*, où ils sont recouverts d'une enveloppe mucilagineuse qui montre leur analogie avec la favelle des Céramiées.

M. Areschoug place les *Chantransia* marins dans le genre *Trentepohlia*, et M. Pringsheim a suivi son exemple. A cet égard je dois dire que je ne vois aucun motif de séparer ces plantes des *Chantransia Hermanni* et *chalybeia*. Celles-ci ont une couleur plus ærugineuse, des spores un peu plus arrondies, et croissent dans l'eau douce ; mais il n'y a pas là de quoi établir une distinction générique. — J'ajouterai qu'en aucun cas le nom de *Trentepohlia* ne peut leur être appliqué. Car M. de Martius a établi ce genre depuis longtemps (1817) spécialement pour le *Byssus aurea* L. (Fl. cryptog. Erlang. p. 351). Plusieurs années après (1824), C. Agardh a dénaturé ce genre en y faisant entrer les *Conferva Hermanni* et *chalybeia*, et en même temps il a créé le nom bizarre de *Chroolepus* pour un assemblage de diverses productions, les unes de nature douteuse, les autres analogues au *Byssus aurea* (Syst. alg. p. XXI, XXII, 34 et suiv.). De cette confusion il est résulté par une

erreur singulière que le nom de *Chroolepus* a seul survécu, et que celui de *Trentepohlia* a été fort injustement rayé de la nomenclature. Ces mutations arbitraires ne sauraient être admises. Aucun des autres genres créés sous le nom de *Trentepohlia* n'ayant été adopté, il est évident que le genre de M. de Martius, basé sur une bonne description d'une plante bien connue, doit être maintenu de préférence au genre postérieur et mal caractérisé de C. Agardh. » Thur. mscr.

Ch. secundata (Lyngb.) Thur. mscr.; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 124. — *Callithamnion secundatum* Lyngb. Hydr. dan. p. 129, tab. 41 ; Ktz. Spec. alg. p. 639 ; J. Ag. Spec. alg. II, p. 13 ; Crouan Alg. Finist. n° 117. — *Call. Lenormandi* Suhr ; Ktz. Spec. alg. p. 640 ; Hohenack. Alg. mar. sicc. n° 170.

Sur la Zostère, les *Chætomorpha ærea*, *Codium tomentosum*, etc. Printemps-automne. — C.

Ch. virgatula (Harv.) Thur. mscr.; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 201. — *Callithamnion virgatulum* Harv. Phyc. brit. pl. 313 ; Crouan Alg. Finist. n° 116. — *Call. Daviesii* J. Ag. Spec. alg. II, p. 11 ; Ktz. Spec. alg. p. 638, partim (non Engl. Bot.).

Sur *Ceramium rubrum* et autres algues, dans les petites flaques des rochers exposés au soleil. Août, septembre. — R. — Hommet, Querqueville.

Ch. Daviesii (Dillw.) Thur. mscr. — *Conferva Daviesii* Engl. Botan. tab. 2329. — *Callithamnion Daviesii* Lyngb.; Chauv. Alg. Norm. n° 160 ; Harv. Phyc. brit. pl. 314 (non J. Ag. Spec. alg. II, p. 11, nec Crouan Alg. Finist. n° 115). — *Call. luxurians* Desmaz. Pl.

crypt. Fr. n° 1041; Crouan Alg. Finist. n° 118 (non J. Ag. Spec. alg. II, p. 14).

Sur diverses algues, et plus particulièrement sur *Rhodymenia palmata*, à très basse mer. Automne, hiver. — AR.

Ch. corymbifera Thur. mscr.

« Fronde nana, cæspitosa, infra medium decomposito-ramosa, ramis elongatis longe attenuatis erecto-patentibus; sporis ovatis, ad basin ramorum inferiorum in corymbis densis hemisphæricis aggregatis; antheridiis glomerulos subglobosos in ramulis superioribus seriatim dispositos formantibus. » Thur. mscr.

Sur *Ceramium rubrum*, à très basse mer. Automne. — RRR. — Querqueville (M. Thuret).

NEMALION Duby.

N. purpureum Chauv. Recherch. p. 57; Harv. Phyc. brit. pl. 161; Ktz. Spec. alg. p. 713; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 47. — *Helminthocladia purpurea* J. Ag. Spec. alg. II, p. 414; Crouan Alg. Finist. n° 221. — *Dumontia Calvadosii* Lamour.

Rochers, à très basse mer. Automne. — RRR. — Ile Pelée (Dr Bornet).

N. multifidum (Web. et Mohr) J. Ag. Spec. alg. II, p. 419; Harv. Phyc. brit. pl. 36; Ktz. Spec. alg. p. 712; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 46; Crouan Alg. Finist. n° 224 ?; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 58.

Sur les Balanes et les Patelles fixées sur les rochers battus par les vagues, à mi-marée. Août, septembre. — AC. — Hommet, Querqueville, Nacqueville, Ile Pelée.

HELMINTHORA J. AG. (non FRIES).

H. divaricata (AG.) J. AG. Spec. alg. II, p. 416 ; CROUAN Alg. Finist. n° 222. — *Dudresnaya divaricata* HARV. Phyc. brit. pl. 110 ; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 63. — *Nemalion divaricatum* KTZ. Spec. alg. p. 713.

Sur *Polyides* et *Fastigiaria*, à basse mer. Juillet-septembre. — AR.

Le *Scinaia furcellata* Biv. se trouve à Saint-Vaast.

Cruorieæ.

CRUORIA FRIES.

Cr. pellita (LYNGB.) FRIES ; J. AG. Spec. alg. II, p. 491 ; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 106 (non HARV. nec KTZ.). — *Cruor. adhærens* CROUAN in J. AG. Spec. alg. II, p. 491 ; Alg. Finist. n° 234. — (*Pl. IV, fig.* 1, 2, 3).

Sur les rochers, à basse mer. Fruct. hiver, printemps. — AR. — Entrée du Port militaire, Hommet, Querqueville.

Wrangelieæ.

SPERMOTHAMNION ARESCH.

Sp. Turneri (MERT.) ARESCH. — *Callithamnion Turneri* AG.; KTZ. Spec. alg. p. 649; HARV. Phyc. brit. pl. 179; J. AG. Spec. alg. II, p. 23; CROUAN Alg. Finist. n° 124; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 109. — *Wrangelia Turneri* SOLIER.

Sur diverses algues, à mi-marée. Été. — AC.

— var. **repens** (DILLW.). — *Callithamnion repens* Auct. angl. —*Call. Turneri* var. *variabile* J. AG. Spec. alg. II, p. 24; CROUAN Alg. Finist. n° 125.

Sur les *Fucus* et autres algues, à très basse mer. Été. — AC.

BORNETIA THUR.

(in Mém. soc. sc. natur. Cherb. vol. III, p. 155).

B. secundiflora (J. AG.) THUR. l. c.; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 221. — *Griffithsia secundiflora* J. AG. Spec. alg. II, p. 86; KTZ. Spec. alg. p. 660; HARV. Phyc. brit. pl. 185; CROUAN Alg. Finist. n° 160; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 238. — *Griff. intermedia* LENORM.; HOHENACK. Alg. mar. sicc. n° 172.

Sur les rochers, à très basse mer. Automne, hiver. Toujours stérile. — AC.

WRANGELIA AG.

Wr. multifida (HUDS.) J. AG. Spec. alg. II, p. 705; HARV. Phyc. brit. pl. 27; CROUAN Alg. Finist. n° 266; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 31; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 120. — *Griffithsia multifida* AG.; CHAUV. Alg. Norm. n° 7. — *Callithamnion multifidum* KTZ. Spec. alg. p. 651.

Sur les rochers, à très basse mer. Été, automne. — AR.—Entrée du Port militaire, Hommet, Sainte-Anne, Querqueville, Flamands.

NACCARIA ENDL.

N. Wiggii (TURN.) ENDL.; HARV. Phyc. brit. pl. 38; KTZ. Spec. alg. p. 714; J. AG. Spec. alg. II, p. 714; CROUAN Alg. Finist. n° 267; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 88.

Un seul échantillon de cette plante a été trouvé par M. le Dr Bornet, en septembre 1856, sur le mur de la Jetée est du Port des Flamands, à mi-marée!

MONOSPORA Solier.

« La fructification de ce genre anomal ne ressemble à celle d'aucune autre Floridée. La spore solitaire et indivise du *Monospora* se détache de son pédicule avec la membrane qui lui sert de périspore, tombe au fond de l'eau et germe avec son enveloppe. La partie de la spore qui était fixée au pédicule, se développe en radicelle ; à l'extrémité opposée le périspore se dissout peu à peu pour permettre l'allongement de la jeune plante. Dans les autres Floridées au contraire les spores s'échappent de leurs périspores et ne se revêtent d'une membrane qu'en commençant à germer. Je ne connais aucune algue de ce groupe qui présente des spores semblables à ces singuliers corps reproducteurs, les seuls d'ailleurs que l'on trouve dans le *Monospora* : d'où il résulte que la place de ce genre est extrêmement douteuse.» Thur.mss.

M. pedicellata (Engl. Bot.) Sol. in Cast. Cat. pl. Marseille, p. 242, tab. 7; supplém. p. 119; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 213. — *Callithamnion pedicellatum* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 109; Harv. Phyc. brit. pl. 212; Ktz. Spec. alg. p. 641; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 138. — *Corynospora pedicellata* J. Ag. Spec. alg. II, p. 71; Crouan Alg. Finist. n° 156.

Sur les rochers, à basse mer. Été, automne. — AC.

Ceramieæ.

THAMNIDIUM Thur. mscr.

« Frons filiformis articulata, monosiphonia, repens, acaulis (filis nempe primariis ramisque consimilibus). Ramuli fructiferi ad apicem filorum congestis, tetrasporas cruciatim (!) divisas foventes. » Thur. mscr.

Th. Rothii (Engl. bot.) THUR. mscr. — *Callithamnion Rothii* LYNGB.; CHAUV. Alg. Norm. n° 110; HARV. Phyc. brit. pl. 120, B ; KTZ. Spec. alg. p. 640 ; J. AG. Spec. alg. II, pl. 17; CROUAN Alg. Finist. n° 120 ; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 226; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 42. — (*Pl. V, fig.* 1, 2).

Sur les murs dés quais, à la limite de la haute mer. Fruct. : printemps. — R. — Musoir sud du Port militaire ; Jetée est du Port de commerce.—Abondant sur les rochers de la caverne de Sainte-Colombe, à Gréville.

Th. floridulum (DILLW.) THUR. mscr. — *Callith. floridulum* AG.; HARV. Phyc. brit. pl. 120, A; KTZ. Spec. alg. p. 640; J. AG. Spec. alg. II. p. 19 ; CROUAN Alg. Finist. n° 122 ; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 225; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 102. — (*Pl. VI, fig.* 1, 2).

Sur les rochers vaseux, les murs des quais, etc., à mi-marée. Fruct. : décembre à février. — CCC.

ANTITHAMNION (NÆG.) THUR.

(*Antithamnion* et *Pterothamnion* NÆG.)

« Rami ramulique oppositi aut verticillati. Tetrasporæ cruciatim divisæ. Cetera ut in *Callithamnio.* » THUR. mscr.

A. cruciatum (AG.) NÆG. — *Callithamnion cruciatum* AG. ; HARV. Phyc. brit. pl. 164; KTZ. Spec. alg. p. 649; J. AG. Spec. alg. II, p. 27; CROUAN Alg. Finist. n° 127.

Sur les rochers (Querqueville), et sur les bouées dans le Port militaire. Automne, hiver. — RR.

A. Plumula (Ellis) Thur. mscr. — *Callithamnion Plumula* Lyngb.; Harv. Phyc. brit. pl. 242; Ktz. Spec. alg. p. 647 ; J. Ag. Spec. alg. II, p. 29 ; Crouan Alg. Finist. n° 129 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 211; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 2.

Plages vaseuses à très basse mer. Fruct.: été, automne. — R. — Plage Napoléon, sous les rochers de Longlet ; sur les bouées dans le port militaire.

A. crispum (Ducluz.) Thur. mscr. — *Callithamnion refractum* Ktz. Spec. alg. p. 650. — *Call. Plumula* var. β *crispum* J. Ag. Spec. alg. II, p. 29 ; Crouan Alg. Finist. n° 130.

Plages sablonneuses, entre les Zostères, à très basse mer. Automne, hiver. — AR. — Plages Napoléon, des Bains et des Flamands.

CALLITHAMNION Lyngb.

C. corymbosum (Engl. bot.) Lyngb.; Harv. Phyc. brit. pl. 272 (partim) ; J. Ag. Spec. alg. II, p. 41 ; Crouan Alg. Finist. n° 139 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 254 ; Rabenh. Alg. Eur. n° 1080. — *Ceramium corymbosum* Chauv. Alg. Normand. n° 33. — *Phlebothamnion corymbosum* Ktz. Spec. alg. p. 657.

Sur diverses algues, à mi-marée et à basse mer. Printemps, automne. — C.

— var. **amphicarpa** Thur. mscr.

Dans cette forme curieuse, les tétraspores et les favelles sont réunis sur les mêmes individus.

Plages vaseuses, à basse mer. Automne. — AC. sur la plage Napoléon et sur celle des Bains.

— var. **secundata** Harv. Ner. bor.-americ. II, p. 237.

Mêmes stations que la précédente. Automne. — R. — Au dessous des rochers de Longlet.

C. versicolor (DRAPARN.) AG.? ; J. AG. Spec. alg. II, p. 41. — *Phlebothamnion versicolor* KTZ. Spec. alg. p. 657.— *Call. seirospermum* var. *miniatum* CROUAN Alg. Finist. n° 141.

Plages vaseuses, à basse mer. Automne, hiver. — RR. — Plage Napoléon, sur les tubes d'Amphitrite ; bouées du Port militaire. — Abondant à Saint-Vaast-la-Hougue.

— var. β **seirospermum** HARV. in HOOK. Journ. I, p. 302 ; WYATT Alg. Danmon. n° 91. — *Call. seirospermum* GRIFF. ; HARV. Man. p. 113; J. AG. Spec. alg. II, p. 42 ; CROUAN Alg. Finist. n° 140. — *Phlebothamnion seirospermum* KTZ. Spec. alg. p. 657. — *Seirospora Griffithsiana* HARV. Phyc. brit. pl. 21 ; KTZ. Spec. alg. p. 896.

Sur *Arthrocladia villosa* jeté à la côte. Automne.— RRR. — (M. Thuret).

C. gracillimum HARV. Phyc. brit. pl. 5 ; KTZ. Spec. alg. p. 644 ; J. AG. Spec. alg. II, p. 43; CROUAN Alg. Finist. n° 142 ; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 187. — *Phlebothamnion gracillimum* KTZ. Spec. alg. p. 655.

Rochers, à très basse mer. Été. — RRR. — Nacqueville (Dr Bornet). — Cette espèce n'est pas rare à Saint-Vaast-la-Hougue.

C. byssoideum ARN. ; HARV. Phyc. brit. pl. 262. — *Phlebothamnion byssoides* KTZ. Spec. alg. p. 657. — *Callithamnion byssoides* J. AG. Spec. alg. II, p. 40; CROUAN Alg. Finist. n° 138 ; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 236.

Sur *Codium tomentosum* et Corallines, à basse mer. Été, automne. — R. — Hommet, Querqueville.

C. roseum (ROTH) HARV. Phyc. brit. pl. 230; J. AG. Spec. alg. II, p. 36; CROUAN Alg. Finist. n° 135; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 162. — *Phlebothamnion roseum* KTZ. Spec. alg. p. 653 ?

Sur les *Fucus*, dans les endroits vaseux, à mi-marée. Printemps, automne. — R. — Plage Napoléon.

C. polyspermum AG.; HARV. Phyc. brit. pl. 231; J. AG. Spec. alg. II, p. 48; CROUAN Alg. Finist. n° 147. — *Call. Grevillii* HARV.; KTZ. Spec. alg. p. 644. —*Phlebothamnion polyspermum* KTZ. Spec. alg. p. 653. — *Ceramium scopulorum* CHAUV. Alg. Norm. n° 84. — *Callith. scopulorum* CROUAN Alg. Finist. n° 146; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 52. (non AG., sec. specim. authent. a cel. J. Agardh missa).

Sur les *Fucus* et les murs des quais, à mi-marée. Mars-mai. — AC.

C. Hookeri (DILLW.) HARV. Phyc. brit. pl. 279; J. AG. Spec. alg. II, p. 51; CROUAN Alg. Finist. n° 149; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 157. — *Phlebothamnion Hookeri* KTZ. Spec. alg. p. 653.

Sur diverses algues, à basse mer et à mi-marée. Été, automne. — R.

C. Borreri (Engl. Bot.) HARV. Phyc. brit. pl. 159 (excl. fig. antheridiorum quæ ad quamdam aliam speciem pertinent); KTZ. Spec. alg. p. 643; J. AG. Spec. alg. II, p. 49; CROUAN Alg. Finist. n° 148; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 39; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 143.— *Callithamnion seminudum* AG.; CHAUV. Alg. Norm. n° 136.

Sur la paroi des rochers, à basse mer. Automne. — AR. — Hommet, Querqueville.

C. tetricum (DILLW.) AG.; HARV. Phyc. brit. pl. 188; J. AG. Spec. alg. II, p. 52; CROUAN Alg. Finist. nº 151; LLOYD Alg. de l'Ouest, nº 41; LE JOL. Alg. mar. Cherb. nº 43. — *Phlebothamnion tetricum* KTZ. Spec. alg. p. 652.

Sur les parois perpendiculaires des gros rochers, à basse mer et à mi-marée. Été, automne. — C.

C. tetragonum (WITH.) AG. Spec. alg. II, p. 176; HARV. Phyc. brit. pl. 136; J. AG. Spec. alg. II, p. 53; CROUAN Alg. Finist. nº 152; LLOYD Alg. de l'Ouest, nº 159. — *Ceramium tetragonum* CHAUV. Alg. Normand. nº 60. — *Phlebothamnion tetragonum* KTZ. Spec. alg. p. 654.

Sur les rochers et les *Fucus*, à très basse mer. Été, automne. — R. — Hommet, Querqueville, Nacqueville, Flamands.

C. brachiatum (BONNEM.) HARV. Phyc. brit. pl. 137. — *Callithamnion Harveyanum* J. AG. Symb. I, p. 45. — *Call. tetragonum* var. β *brachiatum* J. AG. Spec. alg. II, p. 54; CROUAN Alg. Finist. nº 153.

Sur les frondes des Laminaires et sur *Desmarestia aculeata*. Hiver. — R. — Digue.

C. granulatum (DUCLUZ.) AG.; J. AG. Spec. alg. II, p. 61; CROUAN Alg. Finist. nº 155; LE JOL. Alg. mar. Cherb. nº 62; RABENH. Alg. Eur. nº 1398. — *Callith. spongiosum* HARV. Phyc. brit. pl. 125; LLOYD Alg. de l'Ouest, nº 67. — *Phlebothamnion granulatum* et *spongiosum* KTZ. Spec. alg. p. 658.

Sur les rochers, à mi-marée et à basse mer. Été, automne. — C.

GRIFFITHSIA Ag.

Gr. corallina (Lightf.) Ag.; Ktz. Spec. alg. p. 659; Harv. Phyc. brit. pl. 214; J. Ag. Spec. alg. II, p. 78; Crouan Alg. Finist. n° 157; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 141; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 71.

Sur les parois des rochers, à basse mer. Juin à septembre. — C. — J'en ai trouvé des échantillons de très grande dimension croissant sur les tubes d'amphitrite, plage Napoléon.

Gr. setacea (Ellis) Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 8; Harv. Phyc. brit. pl. 184; Ktz. Spec. alg. p. 660; J. Ag. Spec. alg. II, p. 84; Crouan Alg. Finist. n° 159; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 3; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 53.

Sur les rochers, les pierres, etc.. Toute l'année, mais surtout en automne. — C.

Gr. barbata (Engl. bot.) Ag.; Ktz. Spec. alg. p. 660; Harv. Phyc. brit. pl. 281; J. Ag. Spec. alg. II, p. 80; Crouan Alg. Finist. n° 158.

Plages sablonneuses. Été. — RRR. — Plage des Flamands, où je ne l'ai rencontré qu'une seule fois. — AR. à Saint-Vaast-la-Hougue.

HALURUS Ktz.

H. equisetifolius (Lightf.) Ktz. Spec. algar. p. 662; J. Ag. Spec. alg. II, p. 90; Crouan Alg. Finist. n° 161; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 54; Rabenh. Alg. Eur. n° 1553! — *Griffithsia equisetifolia* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 34; Harv. Phyc. brit. pl. 67; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 49.

Sur les rochers, à très basse mer. Toute l'année. — AC.

CROUANIA J. Ag.

Cr. attenuata (Bonnem.) J. Ag. Spec. alg. II, p. 105; Harv. Phyc. brit. pl. 106; Crouan Alg. Finist. n° 163; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 275; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 147. — *Callithamnion nodulosum* Ktz. Spec. alg. p. 651.

Sur diverses algues, à très basse mer. Automne. — RR. — Entrée du Port militaire, Flamands.

DUDRESNAYA Bonnem.

D. verticillata (Wither.).—*Rivularia verticillata* Engl. Botan. tab. 2466 [1812]. — *Mesogloia coccinea* Ag. Syst. alg. p. 51 [1824]. — *Nemalion coccineum* Ktz. Spec. alg. p. 713.—*Dudresnaya coccinea* Crouan Alg. Finist. n° 165; Harv. Phyc. brit. pl. 244; J. Ag. Spec. alg. II, p. 108; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 92.

J'admets cette plante parmi les algues de Cherbourg sur l'autorité d'un échantillon de mon herbier, donné par Chauvin et étiqueté par lui comme étant recueilli à Cherbourg, mais sans indication de localité précise. On la trouve assez abondamment à Saint-Vaast-la-Hougue.

GLOEOSIPHONIA Carmich.

Gl. capillaris (Huds.) Carm.; Harv. Phyc. brit. pl. 57; Ktz. Spec. alg. p. 714; J. Ag. Spec. alg. II, p. 161; Crouan Alg. Finist. n° 182; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 209; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 210.

Flaques sablonneuses, à basse mer. Avril à juin. — AR. — Équeurdreville, Querqueville, Flamands, Ile Pelée.

PTILOTHAMNION Thur. mscr.

« Frons filiformis articulata, monosiphonia, repens, pinnatim ramulosa, nana. Tetrasporæ triangule divisæ. Favellæ subinvolucratæ, sporas paucas intra pericarpium gelatinosum crassum foventes. » Thur. mscr.

Pt. Pluma (Dillw.) Thur. mscr. — *Callithamnion Pluma* Ag.; Ktz. Spec. alg. p. 647; J. Ag. Spec. alg. II, p. 25; Harv. Phyc. brit. pl. 296; Crouan Alg. Finist. n° 126; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 256.

Sur les stipes du *Laminaria Cloustoni*. Fruct.: été. — AC.

PTILOTA Ag.

Pt. elegans Bonnem.; Ktz. Spec. alg. p. 670; J. Ag. Spec. algar. II, p. 94; Crouan Alg. Finist. n° 162. Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 17.—*Pt. plumosa γ tenuissima* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 166; Hohenack. Alg. mar. sicc. n° 129; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 38. — *Pt. sericea* Harv. Phyc. brit. pl. 191.

Sur les rochers et les murs des quais, à mi-marée. Fruct.: hiver. — CC.

CERAMIUM Lyngb.

C. rubrum (Huds.) Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 111; Harv. Phyc. brit. pl. 181; J. Ag. Spec. alg. II, p. 127; Crouan Alg. Finist. n°s 174 et 175.

Partout et toute l'année. — CCC. — On rencontre les formes suivantes énumérées par M. J. Agardh :

β proliferum J. Ag. Spec. alg. II, p. 127. — *C. lanciferum* Ktz. Spec. alg. p. 686.

γ. tenue (Ag.) J. Ag. l. c. p. 128; Crouan Alg. Finist. n° 175.

δ. **virgatum** (AG.) J. AG. l. c.; CROUAN Alg. Finist. n° 174 ? — *Hormoceras siliquosum* KTZ. Spec. alg. p. 676 ?

ζ. **corymbiferum** (BONNEM.) J. AG. l. c.

η. **pedicellatum** DUBY ; J. AG. l. c. — *C. rubrum* HARV. Phyc. brit. pl. 181 ; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 184.

La variété la plus remarquable est :

— var. **decurrens** (HARV.). — *Cer. decurrens* HARV. Phyc. brit. pl. 276 ; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 83. — *Hormoceras decurrens β majus* KTZ. Spec. alg. p. 675. — *Cer. rubrum* var. *diaphanum* CROUAN Alg. Finist. n° 173 ; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 342.

Dans les flaques des rochers, à mi-marée. Été.— CC.

C. **diaphanum** (LIGHTF.) ROTH. ; CHAUV. Alg. Norm. n° 135 ; HARV. Phyc. brit. pl. 193 ; J. AG. Spec. alg. II, p. 125 ; WYATT Alg. Danmon. n° 87, pro parte (1) ; COCKS Alg. fascic. n° 95 (non CROUAN nec LLOYD). — *Hormoceras pulchellum* KTZ. Spec. alg. p. 676. — *C. circinnatum* CROUAN Alg. Finist. n° 172 (excl. syn.).

Sur diverses algues et sur les pierres. — RRR. — (M. Pelvet, M. Simon).

C. **strictum** (KTZ.) HARV. Phyc. brit. pl. 334 ; J. AG. Spec. alg. II, p. 123 ; CROUAN Alg. Finist. n° 170. — *Gongroceras strictum* KTZ. Spec. alg. p. 678.

Plages sablonneuses, à basse mer. Avril, mai. — RR. — Plage Napoléon ; rochers de Longlet.

---

(1) « Dans mon exemplaire des *Algæ Danmonienses*, il y a sous le n° 87 trois échantillons de *Ceramium* appartenant à deux espèces différentes. L'échantillon inférieur est le *C. diaphanum* Harv.; les deux autres appartiennent au *C. strictum* Harv., et l'un d'eux en effet porte ce nom écrit à la main, probablement par Mme Griffiths.» THUR. in litt.

— var. **Zostericola** Thur. mscr.; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 123. — *C. diaphanum* var. *minor* Crouan in Desmaz. Pl. crypt. Fr. n° 1008 ; Alg. Finist. n° 171; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 205.

Sur les feuilles de la Zostère. Août à décembre. — C. — Plages Napoléon, des Bains, et des Flamands.

C. Deslongchampsii Chauv. Alg. Norm. n° 85 ; Harv. Phyc. brit. pl. 219 ; J. Ag. Spec. alg. II, p. 122 ; Crouan Alg. Finist. n° 169 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 283 ! — *Gongroceras Deslongchampsii* Ktz. Spec. alg. n° 677.

Rochers vaseux, murs des quais, à mi-marée. Mai, juin. — R. — Rochers de Longlet; Jetée de l'ouest.

C. tenuissimum (Lyngb.) J. Ag. Spec. alg. II, p. 120 ; Crouan Alg. Finist. n° 168. — *Ceramium nodosum* Harv. Phyc. britan. pl. 90 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 152. — *Gongroceras pellucidum* Ktz. Spec. alg. p. 678.

Sur diverses algues, dans les endroits sablonneux, à basse mer. Automne. — R. — Plages des Bains et des Flamands.

Le *Ceramium gracillimum* Ag. croît à Saint-Vaast.

C. flabelligerum J. Ag. Advers.; Spec. alg. II, p. 134 ; Harv. Phyc. brit. pl. 144 ; Ktz. Spec. alg. p. 688 ; Crouan Alg. Finist. n° 179 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 343 ! ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 64.

Rochers et murs des quais, à mi-marée. Fruct.: juin-août. — AC. — Abondant sur les murs du quai Napoléon.

C. echionotum J. Ag. Advers.; Spec. alg. II, p. 131 ; Harv. Phyc. brit. pl. 141 ; Crouan Alg. Finist. n° 176;

Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 186; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 223.—*Acanthoceras echionotum* Ktz. Spec. alg. p. 684. — *Cer. diaphanum* var. *pilosum* Chauv. Alg. Norm. n° 5.

Sur les algues, à basse mer. Automne. — C.

C. acanthonotum Carm.; Harv. Phyc. brit. pl. 140; J. Ag. Spec. algar. II, p. 132; Crouan Alg. Finist. n° 177; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 203; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 22. — *Acanthoceras Shuttleworthianum* Ktz. Spec. alg. p. 684.

Sur le sommet des gros rochers à Balanes. Fruct.: hiver-printemps. — AR. — Hommet, Querqueville.

C. ciliatum (Ellis) Ducluz.; Harv. Phyc. brit. pl. 139; J. Ag. Spec. algar. II. p. 133; Crouan Alg. Finist. n° 178; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 163. — *Echinoceras ciliatum* Ktz. Spec. alg. p. 680; Rabenh. Alg. Eur. n° 1017. — *Echinoceras Hystrix* Ktz. Spec. alg. p. 681; Hohenack. Alg. mar. sicc. n° 330.—*Echin. nudiusculum* Ktz. Spec. algar. p. 682; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 163. — *Echinoceras armatum* Ktz. Spec. alg. p. 681; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 182.

Sur les algues, dans les flaques à mi-marée, et sur les plages sablonneuses parmi la Zostère. Printemps, été. — AC.

MICROCLADIA Grev.

M. glandulosa (Soland.) Grev.; Harv. Phyc. brit. pl. 29; Ktz. Spec. alg. p. 689; J. Ag. Spec. alg. II, p. 151; Crouan Alg. Finist. n° 180; Lloyd Alg. de l'Ouest,

n° 140. — *Delesseria glandulosa* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 172 !

Rejeté dans la baie Sainte-Anne. Printemps, automne. — R.

Spyridieæ.

SPYRIDIA Harv.

Sp. filamentosa (Wulf.) Harv. Phyc. brit. pl. 46 ; Ktz. Spec. alg. p. 665 ; J. Ag. Spec. alg. II, p. 340 ; Chauv. Alg. Norm. n° 161 ; Crouan Alg. Finist. n° 207; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 234 ; Rabenh. Alg. Eur. n° 1296 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 60.

Plages sablonneuses, sur les souches de Zostère, etc., à très basse mer. Toute l'année ; fruct.: automne-hiver. — C. sur les plages Napoléon et des Bains ; croît aussi sur les rochers à l'entrée du Port militaire.

Dumontieæ.

DUMONTIA Lamour.

D. filiformis (Fl. dan.) Grev.; Harv. Phyc. brit. pl. 59 ; Ktz. Spec. alg. p. 718 ; J. Ag. Spec. alg. II, p. 349 ; Crouan Alg. Finist. n° 208 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 6 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 5.

Dans les flaques et les courants d'eau, à mi-marée. Printemps. — C.

— s.-var. **crispata** Grev.; J. Ag. l. c. p. 350; Harv. l. c.; Ktz. Spec. alg. p. 719 ; Lloyd. Alg. de l'Ouest, n° 177.

Cette forme se rencontre dans les mêmes localités, mêlée avec le type.

CATENELLA Grev.

C. Opuntia (Good. et Woodw.) Grev.; Harv. Phyc. brit. pl. 88 ; Ktz. Spec. alg. p. 724 ; J. Ag. Spec. alg. II, p. 352 ; Crouan Alg. Finist. nº 209 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, nº 57 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. nº 21 ; Rabenh. Alg. Eur. nº 1519 ! — *Halymenia Opuntia* Ag.; Chauv. Alg. Norm. nº 119.

Sur les rochers et les murs des fortifications et des quais, à la limite de la haute mer. — R. — Quai Napoléon, Hommet, etc.

Cryptonemeæ.

SCHIZYMENIA J. Ag.

Sch. Dubyi (Chauv.) J. Ag. Spec. algar. II, p. 171 ; Crouan Alg. Finist. nº 183 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, nº 352 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. nº 18 ; Rabenh. Alg. Eur. nº 1515 ! — *Halymenia Dubyi* Chauv. Alg. Norm. nº 148 ! — *Kallymenia Dubyi* Harv. Phyc. brit. pl. 123. — *Euhymenia Dubyi* Ktz. Spec. alg. p. 743.

Sur les rochers plats, à très basse mer. Toute l'année. — R. — Entrée du Port militaire, Hommet, Digue.

Sch. edulis (Stackh.) J. Ag. Spec. alg. II, p. 172; Crouan Alg. Finist. nº 184 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. nº 137. — *Halymenia edulis* Ag.; Chauv. Alg. Norm. nº 68. — *Iridæa edulis* Harv. Phyc. brit. pl. 97; Ktz. Spec. p. 724 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, nº 249.

Sur les rochers et les pierres, à très basse mer. Toute l'année ; fruct.: hiver. — AC.

GRATELOUPIA Ag.

Gr. filicina (Wulf.) Ag.; Harv. Phyc. brit. pl. 100; Ktz. Spec. alg. p. 730; J. Ag. Spec. alg. II, p. 180; Crouan Alg. Finist. n° 186; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 160.

Rejeté sur la plage Napoléon.—RRR.—(Dr Eychenne).

FASTIGIARIA Stackh.

Le nom générique *Fastigiaria*, publié en 1809 par Stackhouse dans son « Tentamen marino-cryptogamicum » est antérieur à *Furcellaria* Lamour., et d'autre part l'épithète *furcellata* a été employée par Linné. La simple transposition de mots que je propose ici, d'après Stackhouse, est donc exigée par les lois de la priorité, et ne peut d'ailleurs apporter de confusion dans la nomenclature.

F. furcellata (Lin.) Stackh. Tentam. p. 91 [1819]; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n°s 130 et 209. — *Furcellaria fastigiata* Lamour. Ess. thalass. [1813]; Chauv. Alg. Norm. n° 141; Harv. Phyc. brit. pl. 94 et 357, A; Ktz. Spec. Alg. p. 749; J. Ag. Spec. alg. II, p. 196; Crouan Alg. Finist. n° 187; Lloyd Alg. de l'Ouest, n°s 78, 299; Rabenh. Alg. Eur. n° 1257.

Sur les rochers, à basse mer. Fruct.: novembre à février. — C.

Le *Halymenia ligulata* Ag. se trouve à Réville et à Saint-Vaast.

Gigartineæ.

CHONDRUS Stackh.

Ch. crispus (Lin.) Stackh.; Harv. Phyc. brit. pl. 63; Ktz. Spec. alg. p. 735; J. Ag. Spec. alg. II, p. 246;

Crouan Alg. Finist. n° 189; Lloyd Alg. de l'Ouest, n°s 117, 312, 313; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n°s 164, 224. — *Sphærococcus crispus* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 144.

Sur les rochers et les pierres, à mi-marée et à basse mer. Toute l'année. — CC.

Les formes à frondes élargies (Alg. mar. Cherb. n° 164) croissent de préférence sur les plages vaseuses, et les formes découpées en laciniures très étroites (Alg. mar. Cherb. n° 224) sur les rochers battus par la mer ouverte.

GIGARTINA Stackh.

G. Teedii (Roth.) Lamour.; J. Ag. Spec. alg. II, p. 266; Harv. Phyc. britan. pl. 266; Crouan Alg. Finist. n° 192; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 143. — *Sphærococcus Teedii* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 170! — *Chondroclonium Teedii* Ktz. Spec. alg. p. 740.

Sur les rochers de Longlet, où M. Pelvet l'a recueilli autrefois en abondance, mais où je n'ai pu le retrouver.

G. acicularis (Wulf.) Lamour.; Harv. Phyc. brit. pl. 104; Ktz. Spec. alg. p. 749; J. Ag. Spec. alg. II, p. 263; Crouan Alg. Finist. n° 190; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 201; Hohenack. Alg. mar. sicc. n° 133; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 112. — *Sphærococcus acicularis* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 169.

Rochers sablonneux, à mi-marée et à basse mer. Fruct. : novembre à février. — C.

G. pistillata (Gmel.) Stackh.; Ktz. Spec. alg. p. 749; J. Ag. Spec. alg. II, p. 264; Harv. Phyc. brit. pl. 232; Crouan Alg. Finist. n° 191; Lloyd Alg. de l'Ouest,

n° 74; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 70; Rabenh. Alg. Eur. n° 1558 !

Dans les flaques sablonneuses, à basse mer. Automne. — RR. — Équeurdreville, Nacqueville. — Je l'ai trouvé assez abondamment à Urville-Hague sous les rochers de Landemer.

G. mamillosa (Good. et Woodw.) J. Ag. Alg. medit.; Spec. algar. II, p. 273; Harv. Phyc. brit. pl. 199; Crouan Alg. Finist. n° 193; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 71; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 9; Rabenhorst Alg. Eur. n° 1511 ! — *Sphærococcus mamillosus* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 118. — *Chondrus mamillosus* Grev. — *Mastocarpus mamillosus* Ktz. Spec. alg. p. 733.

Rochers et murs des quais, à mi-marée. Fruct.: été, automne. — C.

CALLYMENIA J. Ag.

C. reniformis (Turn.) J. Ag. Alg. medit.; Spec. alg. II, p. 286; Harv. Phyc. brit. pl. 13; Crouan Alg. Finist. n° 194; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 351. — *Iridæa reniformis* Bory. — *Euhymenia reniformis* Ktz. Spec. alg. p. 743.

Sur les rochers, à très basse mer. Fruct. : automne. — RR. — Hommet, Digue, Ile Pelée; rejeté quelquefois dans la baie Sainte-Anne.

C. microphylla J. Ag. Spec. alg. II, p. 288; Crouan Alg. Finist. n° 195; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 30.

Contre les parois verticales des rochers, à très basse mer. Toute l'année. — R. — Flamands, Hommet, Sainte-Anne, Querqueville.

CALLOPHYLLIS Ktz.

C. laciniata (Huds.) Ktz. Spec. alg. p. 744 ; J. Ag. Spec. alg. II, p. 299 ; Crouan Alg. Finist. n° 196. — *Sphærococcus laciniatus* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 96. — *Rhodymenia laciniata* Harv. Phyc. brit. pl. 121 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 253.

Sur les rochers, à très basse mer. Toute l'année. — R. sur place : Hommet, Querqueville, Digue ; fréquemment rejeté sur le rivage.

CYSTOCLONIUM Ktz.

C. purpurascens (Huds.) Ktz. Spec. alg. p. 756 ; J. Ag. Spec. alg. II, p. 307 ; Crouan Alg. Finist. n° 198 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 226. — *Hypnæa purpurascens* Harv. Phyc. brit. pl. 116 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 149.

Dans les flaques, à basse mer. Fruct. : juillet à octobre. — C. — Souvent jeté sur le rivage.

AHNFELTIA Fries.

A. plicata (Huds.) Fries ; J. Ag. Spec. alg. II, p. 311 ; Crouan Alg. Finist. n° 199 ; Hohenacker Alg. mar. sicc. n° 191 ; Le Jol. Alg. marin. Cherb. n° 141. — *Sphærococcus plicatus* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 146 ! — *Gymnogongrus plicatus* Ktz. Spec. alg. p. 789 ; Harv. Phyc. brit. pl. 288 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 115. — *Gigartina plicata* Rabenh. Alg. Europ. n° 1258.

Sur les pierres, dans les flaques sablonneuses, à basse mer. Toute l'année. — AC. — Hommet, Sainte-Anne, Querqueville, Flamands.

GYMNOGONGRUS Martius.

G. Griffithsiæ (Turn.) Mart.; Harv. Phyc. brit. pl. 108; Ktz. Spec. alg. p. 788; J. Ag. Spec. alg. II, p. 316; Crouan Alg. Finist. n° 200; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 257. — *Sphærococcus Griffithsiæ* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 145.

Sur les pierres, dans les flaques sablonneuses, à mi-marée. — R. — Hommet, Sainte-Anne, Querqueville.

G. norvegicus (Gunn.) J. Ag. Spec. algar. II, p. 320; Crouan Alg. Finist. n° 201; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 150. — *Sphærococcus norvegicus* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 168.— *Chondrus norvegicus* Lyngb.; Harv. Phyc. brit. pl. 187; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 232. — *Oncotylus norvegicus* Ktz. Spec. alg. p. 789.

Dans les flaques des rochers, à basse mer. Fruct.: hiver. — C.

PHYLLOPHORA Grev.

Ph. rubens (Good. et Woodw.) Grev.; Harv. Phyc. brit. pl. 181; Ktz. Spec. alg. p. 791; J. Ag. Spec. alg. II, p. 331; Crouan Alg. Finist. n° 203; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 268; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 134.

Dans les flaques, entre les rochers, à basse mer. Fruct.: automne. — AR. — Flamands, Querqueville, Nacqueville, Ile Pelée.

PHYLLOTYLUS Ktz.

Ph. palmettoides (J. Ag.) Thur. mscr. — *Phyllophora palmettoides* J. Ag. Spec. algar. II, p. 333; Harv. Phyc. brit. pl. 310 et pl. 20, fig. 2, 4; Crouan Alg.

Finist. n° 205 ; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 346 ; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 13 ; RABENH. Alg. Europ. n° 1520 !

Sur les rochers sablonneux, à basse mer. Hiver. — AR. — Hommet, Sainte-Anne, Querqueville, Flamands.

Ph. membranifolius (GOOD. et WOODW.) KTZ. Spec. alg. p. 790. — *Sphærococcus membranifolius* AG.; CHAUV. Alg. Norm. n° 94 ; RABENH. Alg. Europ. n° 1440. — *Phyllophora membranifolia* J. AG. Spec. algar. II, p. 334; HARV. Phyc. brit. pl. 163; CROUAN Alg. Finist. n° 206 ; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 356 ; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 34.

Sur les parois des rochers, à basse mer. Toute l'année. — AR. — Hommet, Querqueville, Flamands.

Squamarieæ.

PETROCELIS J. AG.

P. cruenta J. AG. Spec. alg. II, p. 490 ; CROUAN Alg. Finist. n° 233. — *Cruoria pellita* HARV. Phyc. brit. pl. 117; KTZ. Spec. alg. p. 533; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 233 (non FRIES). — (*Pl. III, fig.* 3, 4).

Sur les rochers, à mi-marée. Fruct.: hiver. — R. — Querqueville, Flamands, Ile Pelée.

PEYSSONNELIA DCNE.

P. atro-purpurea CROUAN Alg. Finist. n° 237 ; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 95.

Sur les rochers, à très basse mer. Fruct.: automne, hiver. — R. — Entrée du Port militaire, Hommet, Querqueville, Digue.

Rhodymeniceæ.

CHAMPIA (Ag.) Harv.

Ch. parvula (Ag.) Harv. Ner. bor.-americ. II, p. 76 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 285.— *Chylocladia parvula* Harv. Phyc. brit. pl. 210. — *Lomentaria parvula* Gaill.; Ktz. Spec. alg. p. 864 ; J. Ag. Spec. alg. II, p. 729 ; Crouan Alg. Finist. n° 273.

Sur les parois des rochers, à basse mer. Été, automne. — R. — Hommet, Querqueville, Nacqueville, Flamands, Ile Pelée.

CORDYLECLADIA J. Ag.

C. erecta (Grev.) J. Ag. Spec. alg. II, p. 704. — *Gracilaria erecta* Grev.; Harv. Phyc. brit. pl. 177 ; Crouan Alg. Finist. n° 247 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 330. — *Sphærococcus erectus* Ktz. Spec. alg. p. 774.

Flaques des rochers sablonneux, à basse mer. Hiver. — R. — Hommet, Sainte-Anne, Querqueville, Flamands.

RHODYMENIA (Grev.) J. Ag.

Rh. palmata (Lin.) Grev.; Harv. Phyc. brit. pl. 217 et 218 ; J. Ag. Spec. alg. II, p. 376 ; Crouan Alg. Finist. n°s 211, 212 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 15 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 157. — *Halymenia palmata* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n°s 20, 42, 120. — *Sphærococcus palmatus* Ktz. Spec. alg. p. 781 ; Hohenack. Alg. mar. sicc. n° 347.

Sur les roches et les algues, à basse mer et à mi-marée. Fruct.: novembre à février. — CCC.

Cette plante présente les formes les plus diverses ; la var. *simplex* Ag. n'est que l'état jeune ; la var. *marginifera* Harv. Phyc. brit. pl. 217 (Chauv. Alg. Norm. n° 42) est l'état le plus commun. On trouve aussi souvent la forme suivante, qui mérite à peine d'être distinguée comme variété.

— s.-var. **sarniensis** (Mert.) Grev.; J. Ag. l. c.; Harv. l. c.; Chauv. Alg. Norm. n° 120 ; Crouan Alg. Finist. n° 212; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 179. — *Sphærococcus sarniensis* Ktz. Spec. alg. p. 779 ; Hohenack. Alg. mar. sicc. n° 348.

Sur diverses algues, à mi-marée. — C.

Rh. Palmetta (Esp.) Grev.; Harv. Phyc. brit. pl. 134 ; J. Ag. Spec. algar. II, p. 378 ; Crouan Alg. Finist. n°s 213, 214 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n°s 344, 345. — *Sphærococcus Palmetta* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 75; Ktz. Spec. alg. p. 782.

Dans les fentes des rochers à très basse mer, et sur les stipes du *Laminaria Cloustoni*. Fruct. : automne. — RR. sur les rochers : Hommet, Querqueville, Digue ; AR. sur *Laminaria Cloustoni*.

LOMENTARIA Gaill.

« Ce genre est remarquable par la disposition des tétraspores qui occupent de petites cavités creusées dans la couche corticale. Outre les espèces citées, il faut y rapporter le *Chrysymenia rosea* Harv. (*Lomentaria rosea* Nob.). » Thur. in litt.

L. articulata (Huds.) Lyngb.; Ktz. Spec. algar. p. 863 ; J. Ag. Spec. algar. II, p. 727 ; Crouan Alg. Finist. n° 274 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 32 ; Hohenacker Alg. mar. sicc. n° 135 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 31. — *Chondria articulata* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 117.

— *Chylocladia articulata* Grev.; Harv. Phyc. brit. pl. 283; Rabenh. Alg. Eur. nº 1140.

Sur les rochers, les murs des quais, et diverses algues. Toute l'année, mais atteignant son plus grand développement à la fin de l'hiver. — C.

L. clavellosa (Turn.) Gaill.; Le Jol. Alg. mar. Cherb. nº 172. — *Chondria clavellosa* Ag.; Chauv. Alg. Norm. nº 41. — *Chrysymenia clavellosa* Harv. Phyc. brit. pl. 114; Lloyd Alg. de l'Ouest, nº 154. — *Chondrothamnion clavellosum* Ktz. Spec. alg. p. 859. — *Chylocladia clavellosa* Grev.; J. Ag. Spec. alg. II, p. 366; Crouan Alg. Finist. nº 210.

Sur diverses algues, à basse mer, principalement sur les plages sablonneuses. Automne, hiver, printemps. — AC.

— **var. pyramidalis** Thur. mscr.

« Frondibus cæspitosis, uni-bipollicaribus, complanatis, ambitu lanceolatis, distiche pinnatis, pinnis oppositis, inferne nudis, apice pinnulatis. » Thur. mscr.

Sur les Patelles et les Balanes fixées aux rochers battus par la mer, à mi-marée. Hiver, printemps. — R. — Hommet, Querqueville.

PLOCAMIUM (Lamour.) Lyngb.

Pl. coccineum (Huds.) Lyngb.; Harv. Phyc. brit. pl. 44; Ktz. Spec. alg. p. 883; J. Ag. Spec. alg. II, p. 395.

— α **latifrons** Le Jol. Alg. mar. Cherb. nº 217. — *Pl. coccineum* Lyngb. Hydr. dan. tab. 9, fig. B; Harv. Phyc. brit. pl. 44; Crouan Alg. Finist. nº 218; Lloyd

Alg. de l'Ouest, n° 144. — *Delesseria Plocamium* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 98.

Sur diverses algues, à très basse mer. Toute l'année; fruct. : automne. — CC. — Abondamment rejeté sur le rivage.

— β **angustifrons** Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 195. — Wyatt Alg. Danmon. n° 20.

Sur les rochers, dans les endroits sablonneux, à basse mer. Toute l'année, mais surtout l'hiver. — CC.

— s.-var. **uncinatum** (Ag.) Harv. Phyc. britan. pl. 44, fig. 9 ; Ktz. Spec. alg. p. 884 ; J. Ag. Spec. alg. II, p. 396 ; Crouan Alg. Finist. n° 219 ; Hohenack. Alg. mar. sicc. n° 397 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 155.

Plages sablonneuses, entre les Zostères. — C. — Plages Napoléon et des Bains ; fréquemment rejeté en pelottes intriquées, mêlé avec le *Spyridia filamentosa* et divers *Cladophora* et *Chætomorpha*.

HYDROLAPATHUM Stackh.

H. sanguineum (Lin.) Stackh. Tentam. p. 67 [1809] ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 29. — *Delesseria sanguinea* Lamour.; Harv. Phyc. britan. pl. 151 ; Ktz. Spec. alg. p. 878 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 216. — *Wormskioldia sanguinea* Spreng.; J. Ag. Spec.alg.II, p. 408 ; Crouan Alg. Finist. n° 220.

Sur les rochers, à très basse mer. Mars-mai; fruct.: hiver. — AR. — Hommet, Digue, Querqueville, etc.

RHODOPHYLLIS Ktz.

Rh. bifida (Good. et Woodw.) Ktz. Spec. alg. p. 786 ; J. Ag. Spec. algar. II, p. 388 ; Crouan Alg. Finist.

n° 215 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 98. — *Sphærococcus bifidus* Ag.; Chauv. Alg. Normand. n° 19. — *Rhodymenia bifida* Harv. Phyc. britan. pl. 32 (excl. var.); Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 265.

Sur *Codium tomentosum* et autres algues, à basse mer. — AR. — Cette espèce varie à frondes élargies et à frondes très étroites et même filiformes.

Rh. appendiculata J. Ag. Spec. alg. II, p. 389 ; Crouan Alg. Finist. n° 216. — *Rh. bifida* var. *ciliata* Harv. Phyc. brit. pl. 32, fig. 3.

Jeté sur la plage des Bains et des Flamands. Automne, hiver. — R.

Sphærococcoideæ.

GRACILARIA Grev.

« Les anthéridies du *Gracilaria confervoides* m'ont offert une disposition remarquable. Les cellules hyalines qui constituent ces organes dans les Floridées, sont renfermées ici dans de petites cavités ovoïdes ou pyriformes, sortes de conceptacles, dont elles tapissent la paroi. Ces cavités sont placées immédiatement au-dessous de la surface de la fronde, et communiquent au dehors par un étroit orifice. Elles sont quelquefois si nombreuses que la fronde, examinée sous un faible grossissement du microscope, semble toute ponctuée de petites taches claires. J'ai cru devoir mentionner ces anthéridies, d'abord parce qu'elles diffèrent de toutes celles que j'ai eu occasion de décrire dans mes précédents mémoires, et ensuite parce qu'elles s'éloignent beaucoup de celles des Delesseriées, qui forment de petites plaques saillantes à la surface de la fronde. Cette

diversité de structure fournit un argument de plus contre la réunion peu naturelle des Sphérococcoïdées avec celle des Delesseriées, et me semble confirmer ainsi l'importance que j'attribue aux anthéridies pour la classification des Floridées. » Thur. mscr.

Gr. confervoides (Lin.) Grev.; Harv. Phyc. brit. pl. 65; J. Ag. Spec. alg. II, p. 587; Lloyd Alg. de l'Ouest, n°s 31, 282; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 192.— *Sphærococcus confervoides* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 97; Ktz. Spec. algar. p. 772. — *Plocaria confervoides* Mont.; Crouan Alg. Finist. n°s 248 et 249.

Dans les endroits sablonneux, à basse mer et à mi-marée. Toute l'année. — C.

Le *Gracilaria compressa* Grev. est abondant à Saint-Vaast. (Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 131).

CALLIBLEPHARIS Ktz.

C. ciliata (Huds.) Ktz. Spec. alg. p. 755; J. Ag. Spec. alg. II, p. 619; Crouan Alg. Finist. n° 245. — *Sphærococcus ciliatus* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 17. — *Rhodymenia ciliata* Harv. Phyc. brit. pl. 127; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 1.

Sur les parois des rochers, à très basse mer. Fruct : hiver. — R. — Hommet, Querqueville, etc.; souvent rejeté sur le rivage.

C. jubata (Good. et Woodw.) Ktz. Spec. alg. p. 756; J. Ag. Spec. algar. II, p. 620; Crouan Alg. Finist. n° 246; Hohenack. Alg. mar. sicc. n° 147; Le Jol. Alg. marin. Cherb. n° 142. — *Rhodymenia jubata* Harv. Phyc. brit. pl. 175; Lloyd Alg. de l'Ouest, n°s 2 et 182.

Sur diverses algues, dans les flaques, à mi-marée. Fruct.: été. — C.

SPHÆROCOCCUS Stackh.

Sph. coronopifolius (Good. et Woodw.) Stackh.; Harv. Phyc. brit. pl. 61 ; J. Ag. Spec. alg. II, p. 644 ; Hohenack. Alg. mar. sicc. n° 48 ; Crouan Alg. Finist. n° 252 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 218 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 40. — *Rhynchococcus coronopifolius* Ktz. Spec. alg. p. 754.

Sur les rochers, à très basse mer. Fruct. : été, automne. — AC. — Hommet, Querqueville, Digue ; rejeté assez fréquemment sur la côte.

NITOPHYLLUM Grév.

N. uncinatum (Turn.) J. Ag. Spec. alg. II, p. 654. — *N. laceratum* var. *uncinatum* Grev.; Harv. Phyc. brit.; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 294.

Rochers de la pointe de Querqueville. Été. — RR.

N. laceratum (Gmel.) Grev.; Harv. Phyc. brit. pl. 267; J. Ag. Spec. alg. II, p. 657 ; Crouan Alg. Finist. n°s 258 et 259 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 142 ; Le Jol. Alg. marin. Cherb. n° 76. — *Delesseria lacerata* Lamour.; Chauv. Alg. Norm. n° 45. — *Cryptopleura lacerata* Ktz. Spec. alg. p. 870.

Sur les rochers et les algues, à basse mer. Fruct.: été, automne. — C.

Cette plante varie à frondes très larges et à frondes très étroites, tantôt atténuées à l'extrémité, tantôt, au contraire, brusquement élargies ou cunéiformes. — Sur diverses algues, telles que *Aglaozonia*, *Cystosira*, *Fastigiaria*, *Chondrus*, on trouve une forme rampante et peu développée, qui paraît être le *Nitophyllum reptans* Crouan.

— var. **carnosum**.

Fronde crassiori subcarnosa enervi vernicata exsiccatione chartæ stricte adhærente, segmentis apice cuneato-expansis subtrilobis, ad basin in petiolum prehensibile attenuatis.

Cette plante est remarquable par ses frondes épaisses et charnues, adhérant fortement au papier, entièrement dépourvues de nervures, à lobes élargis cunéiformes à l'extrémité et rétrécis à la base en une sorte de pétiole s'enroulant à la façon des pétioles de certaines plantes grimpantes.

Sur *Ahnfeltia plicata*. Printemps. — R. — Au-dessous du fort du Hommet.

N. punctatum (Stackh.) Harv. — α **ocellatum** (Lamour.) J. Ag. Spec. alg. II, p. 659 ; Harv. Phyc. brit. pl. 203. — *Delesseria ocellata* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 121. — *Nitophyllum ocellatum* Grev. — *Aglaophyllum ocellatum* Ktz. Spec. alg. p. 867 ; Rabenh. Alg. Eur. n° 1058.

Sur les algues, à basse mer. Hiver. — AR. — Hommet, Sainte-Anne, Querqueville, Flamands.

N. Bonnemaisoni Grev.; Harv. Phyc. brit. pl. 23 ; J. Ag. Spec. algar. II, p. 665 ; Crouan Alg. Finist. n° 255 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 327 (non Chauv. Alg. Norm. n° 22). — *Cryptopleura Bonnemaisoni* Ktz. Spec. alg. p. 871.

Rochers de la pointe de Querqueville. Juin. (M. Thuret). — RRR.

N. Hilliæ Grev.; Harv. Phyc. brit. pl. 169; J. Ag. Spec. alg. II, p. 667 ; Crouan Alg. Finist. n° 256 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 228 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb.

n° 215. — *Cryptopleura Hilliæ* Ktz. Spec. algar. p. 871. — *Halymenia punctata* Dub.

Sur les rochers, à basse mer. Toute l'année. — AR. — Entrée du Port militaire, Hommet ; abondant sur les blocs artificiels de la Digue ; se trouve quelquefois sur les tubes d'Amphitrite, au dessous des rochers de Longlet.

Le *Nitophyllum Gmelini* Grev. (*Delesseria Bonnemaisoni* Chauv. Alg. Norm. no 22) se trouve à Réville.

DELESSERIA Lamour.

D. sinuosa (Good. et Woodw.) Lamour.; Harv. Phyc. brit. pl. 259 ; J. Ag. Spec. alg. II, p. 691; Crouan Alg. Finist. n° 265 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 158 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 49. — *Phycodrys sinuosa* Ktz. Spec. alg. p. 874.

Sur les stipes du *Laminaria Cloustoni*, et sur les rochers (Digue). Hiver, printemps. — R.

D. alata (Huds.) Lamour.; Chauv. Alg. Norm. n° 44 ; Harv. Phyc. brit. pl. 247 ; J. Ag. Spec. alg. II, p. 683; Crouan Alg. Finist. n°s 263 et 264 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 151 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 227. — *Hypoglossum alatum* Ktz. Spec. alg. p. 877.

Contre les parois des rochers et les murs des quais, sous les *Fucus*, à mi-marée, et sur les stipes du *Laminaria Cloustoni*. Toute l'année. — AC.

D. Hypoglossum (Woodw.) Lamour.; Chauv. Alg. Norm. n° 21 ; Harv. Phyc. brit. pl. 2; J. Ag. Spec. alg. II, p. 693 ; Crouan Alg. Finist. n°s 260 et 261 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n°s 28, 148; Rabenh. Alg. Eur. n° 1139;

LE JOL. Alg. marin. Cherb. nº 205. — *Hypoglossum Woodwardii* KTZ. Spec. alg. p. 875.

Sur les rochers et les algues, à basse mer. Toute l'année. — C. — Varie à frondes lancéolées et assez larges (*Ulva lingulata* DC.; CHAUV. Alg. Norm. nº 21), et à frondes linéaires très étroites; cette dernière forme est la plus vulgaire sur nos côtes.

— var. **glomerata** CHAUV. Alg. Norm. nº 43.

Cette variété se distingue par ses frondes intriquées, à folioles courtes, élargies, obtusiuscules, souvent ondulées-crépues (*Del. crispa* Zanard.?), et est intermédiaire entre le ***D. hypoglossum*** et le ***D. ruscifolia***.

Mêmes stations que le type. — R.

D. ruscifolia (TURN.) LAMOUR.; HARV. Phyc. brit. pl. 26; J. AG. Spec. algar. II, p. 695; CROUAN Alg. Finist. nº 262; LLOYD Alg. de l'Ouest, nº 147. — *Hypoglossum ruscifolium* KTZ. Spec. alg. p. 875.

Contre les parois des rochers, à basse mer. Toute l'année. — R. — Hommet, Querqueville, Nacqueville.

Gelidieæ.

GELIDIUM LAMOUR.

G. corneum (HUDS.) LAMX.; J. AG. Spec. alg. II, p. 469. — var. **clavifera** GREV. HARV. Phyc. brit. pl. 53; KTZ. Spec. alg. p. 765; CROUAN Alg. Finist. nº 230; LLOYD Alg. de l'Ouest, nº 105; LE JOL. Alg. Cherb. nº 191.

Rochers, à basse mer. Automne, hiver. — AC. — Rochers de Longlet et de Saint-Martin, Flamands, Hommet, Querqueville, Nacqueville.

G. pusillum (STACKH.) LE JOL. Alg. mar. Cherb. nº 92; RABENH. Alg. Eur. nº 1555! — *Gel. corneum* var.

clavatum Harv. Phyc. britan. pl. 53, fig. 6; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 70. — *Gel. corneum* var. *cæspitosa* J. Ag. Spec. algar. II, p. 470; Crouan Alg. Finist. n° 231. — *Acrocarpus pusillus* Ktz. Spec. alg. p. 762. — *Acrocarpus spinescens* Ktz. Spec. alg. p. 761; Hohenack. Alg. mar. sicc. n° 446.

Sur les murs des quais. Hiver, printemps. — AC. — Quai Napoléon, Jetées de l'est et de l'ouest, et fortifications du Port militaire.

Spongiocarpeæ.

POLYIDES Ag.

« La structure du cystocarpe du *Polyides* et les particularités qui en accompagnent le développement, ne me paraissent pas justifier la place que M. J. Agardh assigne à ce genre parmi les Chondriées. On sait que les cystocarpes du *Polyides rotundus* sont renfermés dans des excroissances particulières du tissu (spongioles J. Ag.), qui sont formées de filaments agglomérés, nés du prolongement des cellules corticales. Ils se composent d'une rangée de spores ovoïdes, rayonnant autour d'une petite masse celluleuse qui constitue le placenta. Chaque spore est renfermée dans un périspore particulier. Mais les périspores sont étroitement soudés entre eux, et la masse entière du cystocarpe est revêtue d'une enveloppe générale transparente très distincte et semblable à celle qui recouvre la favelle des Céramiées. Les cystocarpes sont implantés sur un pédicelle formé d'une cellule allongée, dont le sommet aboutit au centre du placenta. J'ai trouvé quelquefois cette cellule insérée directement sur un des filaments de la spongiole. Mais ce n'est pas toujours le cas, et il se présente ici un

mode de développement singulier dont je ne connais aucun autre exemple dans les Floridées. La cellule qui sert de pédicelle au cystocarpe se ramifie à la base et donne naissance à un ou plusieurs filaments tortueux, composés de cellules irrégulières, qui rampent à travers le tissu de la spongiole, et sur lesquels il naît de distance en distance de nouveaux cystocarpes. — Quant aux anthéridies du *Polyides*, elles forment au sommet des rameaux des excroissances analogues aux spongioles qui renferment les cystocarpes, mais beaucoup moins saillantes et de couleur blanchâtre. Elles consistent de même en filaments articulés rameux, qui portent à leur sommet des groupes irréguliers de cellules hyalines. Ces cellules sont globuleuses et plus grosses qu'on ne les trouve ordinairement dans les anthéridies des Floridées. » THUR.

P. rotundus (GMEL.) GREV.; HARV. Phyc. brit. pl. 95; CROUAN Alg. Finist. n° 268; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 298; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 117; RABENH. Alg. Eur. n° 1512! — *P. lumbricalis* AG.; CHAUV. Alg. Norm. n° 92; J. AG. Spec. alg. II, p. 721. — *Furcellaria lumbricalis* KTZ. Spec. alg. p. 748 (non LAMOUR.).

Sur les rochers sablonneux, à basse mer. Fruct. : octobre à janvier. — C.

Chylocladieæ.

CHYLOCLADIA GREV.

Ch. kaliformis (GOOD. et WOODW.) HOOK.; HARV. Phyc. brit. pl. 145. — *Lomentaria kaliformis* GAILL.; KTZ. Spec. alg. p. 862; J. AG. Spec. alg. II, p. 731.

1° forma vernalis. — *Lom. kaliformis* CROUAN Alg. Finist. n° 270 ; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 167.

Sur les pierres et les souches de Zostère, à mi-marée et à basse mer. Printemps. — AR. — Entrée du Port militaire ; plages Napoléon, des Bains, etc.

2° forma **æstivalis** LE JOL. Alg. marin. Cherb. n° 165. — *Chyl. kaliformis* var. *patens* HARV. Phyc. brit. pl. 358, B. — *Chondria kaliformis* CHAUV. Alg. Norm. n° 15.

Dans les flaques des rochers, à mi-marée. Été. — C. — Hommet, Ste-Anne, Querqueville, Flamands.

— var. **helminthoides** LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 202.

Fronde lubrica fere cylindracea, ramis filiformibus ramulisque attenuatis haud torulosis, sphærosporis minoribus.

Dans les flaques sablonneuses, à basse mer, souvent en compagnie de la forme précédente, dont elle se distingue facilement par son port et sa consistance. — AC.

Ch. squarrosa (HARV.) LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 144 ; RABENH. Alg. Eur. n° 1554 ! — *Chyl. kaliformis* var. *squarrosa* HARV. Phyc. britan. pl. 358, B, fig. 3. — *Lomentaria squarrosa* LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 284. — *Lomentaria kaliformis* var. *tenella* CROUAN Alg. Finist. n° 271.

Sur *Polyides* et *Fastigiaria*. Automne, hiver. — C.

Ch. ovalis (HUDS.) HOOK. ; HARV. Phyc. brit. pl. 118 ; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 125. — *Chondria ovalis* AG. ; CHAUV. Alg. Norm. n° 93. — *Gastroclonium ovale* et *G. subarticulatum* KTZ. Spec. alg. p. 865 et 866. — *Lomentaria ovalis* ENDL. ; J. AG. Spec. alg. II,

p. 736 ; CROUAN Alg. Finist. n° 269 ; LLOYD Alg. de l'Ouest, n°s 171, 190, 206.

Sur les rochers, les pierres et les algues. Hiver, printemps, été. — La forme *subarticulata*, qui ne peut être distinguée du type même à titre de simple variété, se trouve surtout au printemps; la forme *microphylla* se rencontre habituellement en juillet et août. — C.

Rhodomeleæ.

POLYSIPHONIA GREV.

P. pulvinata (ROTH.) SPRENG.; HARV. Phyc. brit. pl. 102, B ?; KTZ. Spec. alg. p. 806; CROUAN Alg. Finist. n° 288; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 235.

Sur les rochers à Balanes. Automne, hiver. — AR. — Hommet, Querqueville, Nacqueville.

P. urceolata (DILLW.) GREV.; HARV. Phyc. brit. pl. 167; KTZ. Spec. alg. p. 824 ; CROUAN Alg. Finist. n° 290; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 174 ; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 15 ; J. AG. Spec. alg. II, p. 970.

Sur les rochers, les murs des quais, les tubes d'Amphitrite et la Zostère, à basse mer et à mi-marée. Printemps. — C.

P. insidiosa CROUAN Alg. Finist. n° 293 ; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 296.—*Polys. havanensis δ insidiosa* J. AG. Spec. alg. II, p. 960.

Sur les *Fucus*, dans les flaques des rochers vaseux, à mi-marée. Automne.—RR.—Rochers de Longlet.—Abondant à Saint-Vaast.

P. fibrata (DILLW.) HARV. Phyc. brit. pl. 208 ; KTZ. Spec. alg. p. 826; CROUAN Alg. Finist. n° 294 ; LLOYD Alg.

de l'Ouest. n° 193 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 59 ; J. Ag. Spec. alg. II, p. 965.

Sur les rochers, les Patelles, les Corallines, les *Cladostephus*, *Chondrus*, etc. Été, automne. — C.

P. fibrillosa (Dillw.) Grev.; Ktz. Spec. alg. p. 827 ; Harv. Phyc. brit. pl. 302 ; Crouan Alg. Finist. n° 296 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 136 ; J. Ag. Spec. alg. II, p. 991.

Sur la Zostère, *Rhodymenia palmata*, *Chorda Filum*, etc. Fruct.: toute l'année. — C.

P. Brodiæi (Dillw.) Grev.; Harv. Phyc. brit. pl. 195 ; Crouan Alg. Finist. n° 299 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 237 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 14 ; J. Ag. Spec. alg. II, p. 993. — *Pol. Brodiæi* et *P. penicillata* Ktz. Spec. alg. p. 827.

Sur les rochers exposés au choc des vagues, à basse mer. Toute l'année. — AR. — Pointe de Querqueville, Digue ; abondant sur les bouées et les bois immergés dans l'avant-port militaire.

P. elongata (Huds.) Grev.; Ktz. Spec. algar. p. 828 ; Harv. Phyc. brit. pl. 192 et 193 ; Crouan Alg. Finist. n° 301 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n°s 55 et 305 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 233 ; J. Ag. Spec. alg. II, p. 1004.

Sur les pierres, les coquilles, etc., dans les endroits sablonneux à basse mer. Fruct. : toute l'année. — C.

P. elongella Harv. in Hook. Brit. fl. II, p. 334 ; Phyc. brit. pl. 113 ; Ktz. Spec. alg. p. 829 ; J. Ag. Spec. alg. II, p. 1002.

Plages vaseuses, à très basse mer. Printemps, automne. — RR. — Au-dessous des rochers de Longlet, et à l'entrée du Port militaire.

P. obscura (Ag.) J. Ag. Alg. medit. p. 123; Spec. alg. II, p. 943; Harv. Phyc. brit. pl. 102; Ktz. Spec. alg. p. 808; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 229. — *Pol. ascendens* Crouan Alg. Finist. n° 303.

Sur les rochers, à mi-marée. Automne. — RR. — Hommet.

P. simulans Harv. Phyc. brit. pl. 278; Crouan Alg. Finist. n° 304; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 279; J. Ag. Spec. alg. II, p. 1051.

Sur les rochers à basse mer. Été, automne. — R. — Hommet, Querqueville.

P. fastigiata (Roth) Grev.; Ktz. Spec. alg. p. 809; Harv. Phyc. brit. pl. 299; Crouan Alg. Finist. n° 307; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 104; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 79; J. Ag. Spec. alg. II, p. 1029. — *Hutchinsia fastigiata* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 35.

Sur *Ascophyllum nodosum*. Fruct. : été. — C.

P. atro-rubescens (Dillw.) Grev.; Harv. Phyc. brit. pl. 172; Ktz. Spec. alg. p. 821; Crouan Alg. Finist. n° 308; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 16; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 35; J. Ag. Spec. alg. II, p. 1035.

Roches sablonneuses, à basse mer. Hiver. — C.

— s.-var. **Agardhiana**. — *Polys. Agardhiana* Grev.; Ktz. Spec. alg. p. 811. — *Hutchinsia Agardhiana* Chauv. Alg. Norm. n° 137. — *Polys. Deschampsii* Crouan Alg. Finist. n° 309.

Cette forme se trouve à la fin du printemps dans les mêmes localités que l'espèce précédente, dont elle paraît n'être qu'un état plus avancé.

P. nigrescens (Dillw.) Grev.; Ktz. Spec. alg. p. 813; Harv. Phyc. brit. pl. 277; Crouan Alg. Finist. n° 310; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 93; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 218; J. Ag. Spec. alg. II, p. 1057. — *Hutchinsia nigrescens* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 62.

Endroits sablonneux et murs des quais. Fruct. : hiver, printemps. — AC.

— var. **affinis** (Moore) Harv. Ner. bor.-amer. II, p. 49; J. Ag. Spec. alg. II, p. 1058. — *Pol. affinis* Moore; Harv. Phyc. brit. pl. 303.

Plages vaseuses, entre les Zostères, à très basse mer. Printemps. — RR. — Plage Napoléon, au-dessous des rochers de Longlet.

P. fruticulosa (Wulf.) Spreng.; Ktz. Spec. alg. p. 836; Crouan Alg. Finist. n° 312; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 36; J. Ag. Spec. alg. II, p. 1028. — *Rytiphlœa fruticulosa* Harv. Phyc. brit. pl. 220; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 153.

Sur les cailloux et diverses algues, dans les flaques à mi-marée. Fruct. : été, automne. — C.

P. thuyoides Harv. in Mack. Fl. hibern.; Ktz. Spec. alg. p. 838; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 118; J. Ag. Spec. alg. II, p. 938. — *Rytiphlœa thuyoides* Harv. Phyc. brit. pl. 221; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 261. — *Pol. rigidula* Crouan Alg. Finist. n° 313.

Sur les gros rochers, à mi-marée. Fruct. : été, automne. — AC. — Hommet, Querqueville, Nacqueville, Ile-Pelée.

P. byssoides (Good. et Woodw.) Grev.; Ktz. Spec. alg. p. 834; Harv. Phyc. brit. pl. 284; Crouan Alg. Finist. n° 316; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 247; J. Ag. Spec.

alg. II, p. 1042. — *Hutchinsia byssoides* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 9.

Sur les parois des rochers, à basse mer. Eté, automne. — AR. — Hommet, Querqueville, Nacqueville. Souvent rejeté sur le rivage en automne.

Les *Polysiphonia variegata* Ag.; *P. furcellata* Harv.; *P. fœtidissima* Cocks, etc. croissent à Saint-Vaast-la-Hougue.

RHODOMELA Ag.

Rh. subfusca (Woodw.) Ag.; Harv. Phyc. brit. pl. 264; Crouan Alg. Finist. n° 318; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 361; J. Ag. Spec. alg. II, p. 883; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 177. — *Lophura gracilis* et *cymosa* Ktz. Spec. alg. p. 850.

Flaques et plages sablonneuses, à basse mer. Hiver, printemps. — C.

BONNEMAISONIA Ag.

B. asparagoides (Woodw.) Ag.; Harv. Phyc. brit. pl. 51; Ktz. Spec. alg. p. 843; J. Ag. Spec. alg. II, p. 779; Crouan Alg. Fin. n° 276; Lloyd Alg. Ouest, n° 156.

Jeté à la côte. Été. — RR.

RYTIPHLÆA Ag.

R. pinastroides (Gmel.) Ag.; Harv. Phyc. brit. pl. 85; Crouan Alg. Finist. n° 319; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 114; Hohenack. Alg. mar. sicc. n° 233; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 99; J. Ag. Spec. alg. p. 1088; Rabenh. Alg. Eur. n° 1576! — *Rhodomela pinastroides* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 167. — *Halopithys pinastroides* Ktz. Spec. alg. p. 840.

Dans les flaques des rochers, à mi-marée. — C.

LAURENCIA Lamour.

L. obtusa (Huds.) Lamour.; Harv. phyc. brit. pl. 148; Ktz. Spec. alg. p. 854; J. Ag. Spec. alg. II, p. 750; Crouan Alg. Finist. n° 280; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 306.

Dans les flaques des rochers, à mi-marée. Été, automne. — AR. — Hommet, Querqueville, Flamands.

— var. **pyramidata** J. Ag. Spec. alg. II, p. 751; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 85; Hohenack. Alg. mar. sicc. n° 185. — *L. pyramidalis* Ktz. Spec. alg. p. 854; Crouan Alg. Finist. n° 279; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 73.

Dans les flaques des rochers, à basse mer. Été, automne. — C.

L. hybrida (De Cand.) Lenorm.; Ktz. Spec. alg. p. 856; J. Ag. Spec. alg. II, p. 761; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 10. — *Chondria hybrida* Chauv. Alg. Norm. n° 40. — *Laur. cæspitosa* Harv. Phyc. brit. pl. 286; Crouan Alg. Finist. n° 278; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 12.

Plages vaseuses, sur les pierres et les rochers, à basse mer. — AR. — Plages Napoléon et des Bains, Flamands.

Une forme naine de cette espèce est très abondante sur les gros rochers à Balanes, à la limite de la haute mer, où elle croît pêle-mêle avec une forme analogue du *Laur. pinnatifida*, dont elle est toutefois parfaitement distincte.

L. pinnatifida (Gmel.) Lamour.; Harv. Phyc. britan. pl. 55; Ktz. Spec. alg. p. 856; J. Ag. Spec. alg. II, p. 764; Crouan Alg. Finist. n° 277; Lloyd Alg. de

l'Ouest, n° 11; Rabenh. Alg. Eur. n° 1136; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 171. — *Chondria pinnatifida* Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 67.

Sur les rochers, entre les limites de la marée. Fruct.: hiver, printemps. — CC.

CHONDRIA (Ag.) Harv.

Ch. dasyphylla (Woodw.) Ag.; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 183. — *Laurencia dasyphylla* Grev.; Harv. Phyc. brit. pl. 152; Ktz. Spec. alg. p. 853; Crouan Alg. Finist. n° 281; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 23. — *Chondriopsis dasyphylla* J. Ag. Spec. alg. II, p. 809.

Dans les flaques des rochers sablonneux, à basse mer. Été, automne. — AC.

Ch. tenuissima (Good. et Woodw.) Ag.; Chauv. Alg. Norm. n° 14. — *Laurencia tenuissima* Grev.; Harv. Phyc. brit. pl. 198; Crouan Alg. Finist. n° 283; Lloyd Alg. de l'Ouest, n°s 22 et 181. — *Alsidium tenuissimum* Ktz. Spec. alg. p. 843. — *Chondriopsis tenuissima* J. Ag. Spec. alg. II, p. 804.

Sur les pierres, dans les endroits sablonneux, à basse mer. Été, automne. — AR.

Dasyeæ.

DASYA Ag.

D. Arbuscula (Dillw.) Ag.; Harv. Phyc. brit. pl. 224; Crouan Alg. Finist. n° 285; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 132; J. Ag. Spec. alg. II, p. 1221. — *Eupogonium Arbuscula* Ktz. Spec. alg. p. 798.

Sur les rochers à Corallines, à basse mer. Été. — R. — Hommet, Querqueville, Nacqueville.

D. coccinea (HUDS.) AG.; CHAUV. Alg. Norm. n° 112; HARV. Phyc. brit. pl. 253; CROUAN Alg. Finist. n° 287; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 95; LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 184; J. AG. Spec. alg. II, p. 1185. — *Trichothamnion coccineum* KTZ. Spec. alg. p. 800.

Sur les rochers, à très basse mer. Fruct.: automne. — C. — Rejeté abondamment sur le rivage.

Le *Bostrychia scorpioides* MONT. (*Rhodomela scorpioides* AG.; CHAUV. Alg. Norm. n° 142) est abondant à Réville et dans la baie de Saint-Vaast-la-Hougue. (LE JOL. Alg. mar. Cherb. n° 122, cum stichidiis!).

Corallineæ.

HILDENBRANDTIA NARDO.

H. rosea KTZ. Spec. alg. p. 694; J. AG. Spec. alg. II, p. 495; CROUAN Alg. Finist. n° 235.

Sur les pierres et les cailloux roulés, dans les flaques, à mi-marée. — C.

MELOBESIA LAMOUR.

M. farinosa LAMOUR. Polyp. pl. 12, fig. 3; KTZ. Spec. alg. p. 696 (non J. AG. nec HARV.). — *M. membranacea* J. AG. Spec. alg. II, p. 512; HARV. Phyc. br. pl. 347, A. (non LAMOUR.).

Sur les feuilles de Zostère. — AC.

Dans cette plante, les conceptacles sont déprimés et l'ostiole bordé de poils; dans la suivante au contraire l'ostiole est nu, infundibuliforme, et les conceptacles sont hémisphériques.

M. membranacea LAMOUR. Polyp. p. 315 et in herb.!; KTZ. Spec. alg. p. 696; CROUAN Alg. Finist. n° 244; LLOYD Alg. de l'Ouest, n° 339; LE JOL. Alg. mar.

Cherb. n° 194. — *M. verrucata* J. Ag. Spec. alg. II, p. 513 ?; Harv. Phyc. brit. pl. 347, C ? (non Lamour. fid. spec. herb.).

Sur la Zostère, les *Cystosira discors*, *Laminaria Cloustoni*, *Rhodymenia palmata*, *Calliblepharis ciliata*, etc.— C.

M. pustulata Lamour. Polyp. p. 316, pl. 12, fig. 2, et in herb.! ; Ktz. Spec. alg. p. 696 ; J. Ag. Spec. alg. II, p. 513 ; Harv. Phyc. brit. pl. 347, D ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 338.

Sur *Chondrus crispus*, *Phyllophora rubens* et *palmettoides*, etc. — AC.

M. Lenormandi Aresch.; J. Ag. Spec. alg. II, p. 514 ; Desmaz. Pl. crypt. Fr. (nouv. sér.) n° 623 ! ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 319.

Sur les rochers, les cailloux, les murs des quais, entre les limites de la marée. — CC.

M. lichenoides (Ell. et Sol.) Harv. Phyc. brit. pl. 346 ; J. Ag. Spec. alg. II, p. 515.—*Mastophora lichenoides* Ktz. Spec. alg. p. 697 ; Crouan Alg. Finist. n° 243 ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 317.

Sur les algues, à basse mer. — AC.

LITHOTHAMNION Philippi.

L. polymorphum (Lin.) Aresch. in J. Ag. Spec. alg. II, p. 524 ; Desmaz. Pl. crypt. Fr. (nouv. sér.) n° 625 ! ; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 320 ; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 11. — *Spongites polymorpha* Ktz. Spec. alg. p. 699. — *Melobesia polymorpha* Harv. Phyc. brit. pl. 345.

Sur les rochers, à mi-marée. — C.

JANIA Lamour.

J. rubens (Ell. et Sol.) Lamour.; Ktz. Spec. alg. p. 709; Harv. Phyc. brit. pl. 252; J. Ag. Spec. alg. II, p. 557; Crouan Alg. Finist. n° 240; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 196.

Plages sablonneuses, entre les Zostères. Automne. — R. — Plage des Bains.

J. corniculata (Lin.) Lamour.; Ktz. Spec. alg. p. 710; Harv. Phyc. brit. pl. 234; J. Ag. Spec. alg. II, p. 558; Crouan Alg. Finist. n° 241; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 340; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 212.

Sur *Cladostephus verticillatus*, etc. Fruct.: été.— C.

CORALLINA (Lin.) Lamour.

C. officinalis Lin.; Harv. Phyc. brit. pl. 222; Ktz. Spec. alg. p. 705; J. Ag. Spec. alg. II, p. 562; Crouan Alg. Finist. n° 238; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 258; Le Jol. Alg. mar. Cherb. n° 325.

Sur les rochers, dans les flaques, à mi-marée et à basse mer. — C.

C. squamata Ellis; Harv. Phyc. brit. pl. 201; Ktz. Spec. alg. p. 706; J. Ag. Spec. alg. II, p. 567; Crouan Alg. Finist. n° 239; Lloyd Alg. de l'Ouest, n° 259.

Dans les flaques des rochers, à basse mer. — R. — Hommet, Querqueville.

TABLE ALPHABÉTIQUE

Les Synonymes sont imprimés en lettres italiques.

EXPLICATION DES FIGURES.

Planche I.

Fig. 1. — *Spirulina Thuretii* Crouan. (grossiss. de 330 diam.).
Fig. 2. — *Oscillaria colubrina* Thur. (gross. de 330 diam.).
Fig. 3.—*Sphærozyga Carmichaelii* Harv. (gross. de 330 diam.).
Fig. 4, 5. — *Vaucheria piloboloides* Thur. (gross. de 90 diam.).

Planche II.

Fig. 1, 2. — *Ectocarpus elegans* Thur. — 1. Extrémité d'un rameau. (gross. de 25 diam.). — 2. Ramule garni de sporanges pluriloculaires. (Gross. de 250 diam.).

Planche III.

Fig. 1, 2. — *Erythrotrichia ceramicola* Aresch. — 1. Filaments à divers états. Celui de droite est représenté au moment de la sortie des spores. — 2. Germination des spores. (Gross. de 330 diam.).

Fig. 3, 4. — *Petrocelis cruenta* J. Ag. — 2. Fragment de la coupe transversale de la fronde. (Gross. de 75 diam.). — 2. Filaments à divers états. Dans celui de gauche, la cellule où naîtra le tétraspore commence à se renfler. Dans celui de droite, le tétraspore est complètement formé. Dans celui du milieu, la cellule est vidée, et les quatre spores se sont répandues dans l'eau. (Gross. de 250 diam.).

Planche IV.

Fig. 1, 2, 3. — *Cruoria pellita* Fries. — 1. Fragment de la coupe transversale de la fronde. (Gross. de 75 diam.). — 2. Deux filaments fructifères, l'un portant un tétraspore, l'autre un sporange vide. (Gross. de 250 diam.). On voit que les tétraspores sont latéraux et insérés immédiatement sur les filaments. Je ne les ai jamais trouvés pédicellés, comme les représentent MM. Harvey (Nat. Hist. Review, IV, pl. XIII, B) et Crouan (Ann. sc. natur., 4e série, T. IX, pl. 3, fig. 3, B). — 3. Anthéridies. (Gross. de 250 diam.). Elles naissent au sommet des filaments qui composent la fronde.

Planche V.

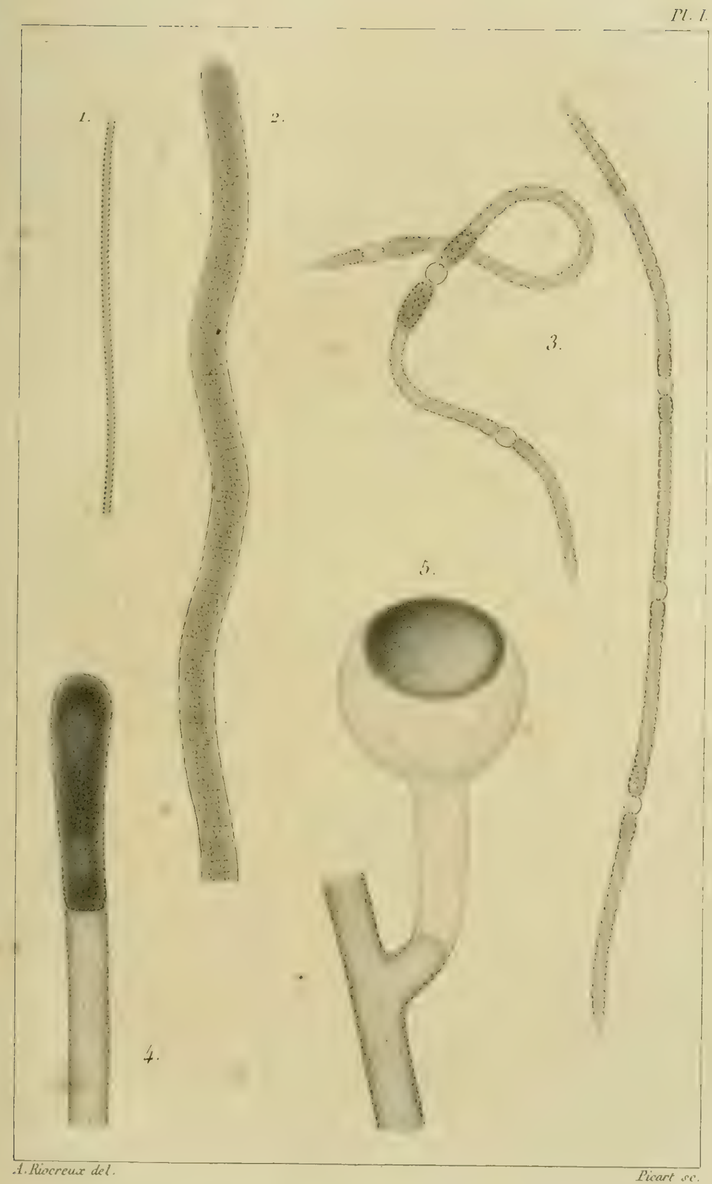
Fig. 1, 2. — *Thamnidium Rothii* Thur. — 1. Rameau fructifère. (Gross. de 75 diam.). — 2. Groupe de tétraspores à divers états. (Gross. de 250 diam.).

Planche VI.

Fig. 1, 2. — *Thamnidium floridulum* Thur. — 1. Rameau fructifère. (Gross. de 75 diam.). — 2. Tétraspores à divers états. (Gross. de 250 diam.).

(G. Thuret, 1859).





A. Riocreux del.　　Picart sc.

1. *Spirulina Thuretii*, Crouan　　2. *Oscillaria colubrina*, Thur.
3. *Sphærozyga Carmichaelii*, Harv.　　4, 5. *Vaucheria piloboloides*, Thur.

Imp. Geny-Gros, r. St Jacques, 33.

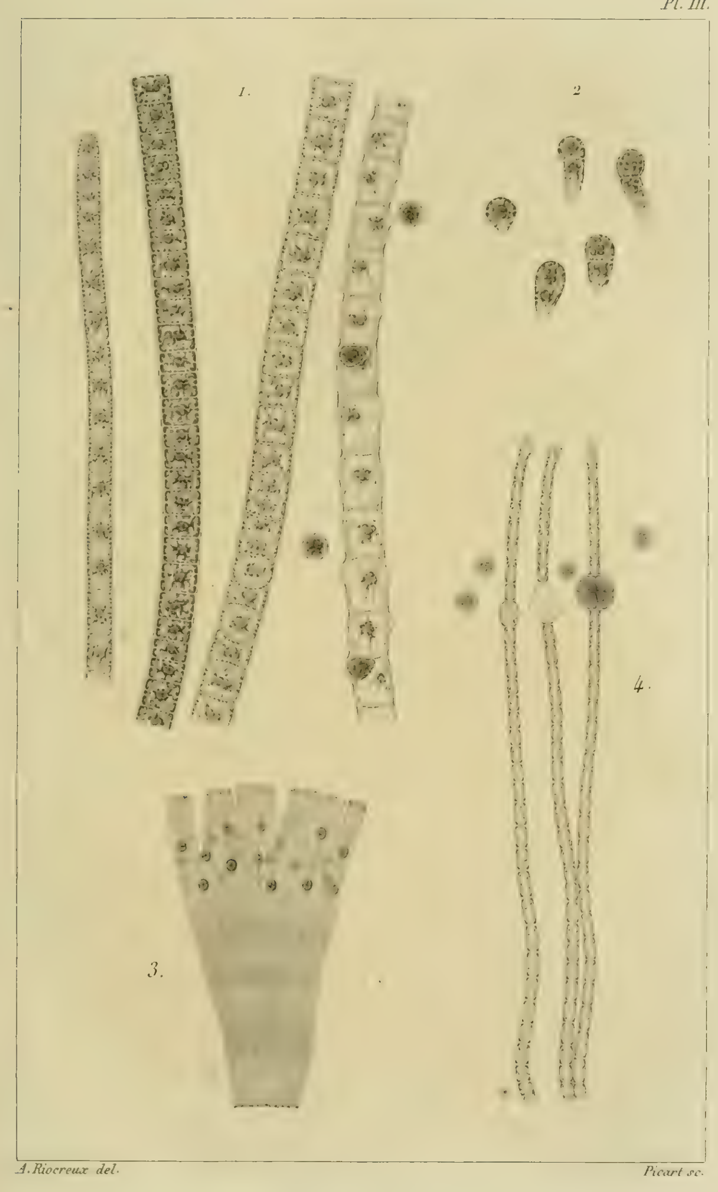
Pl. II.



A. Riocreux del. Picart sc.

Ectocarpus elegans, Thur.

Imp. Geny-Gros, r. St Jacques, 33.

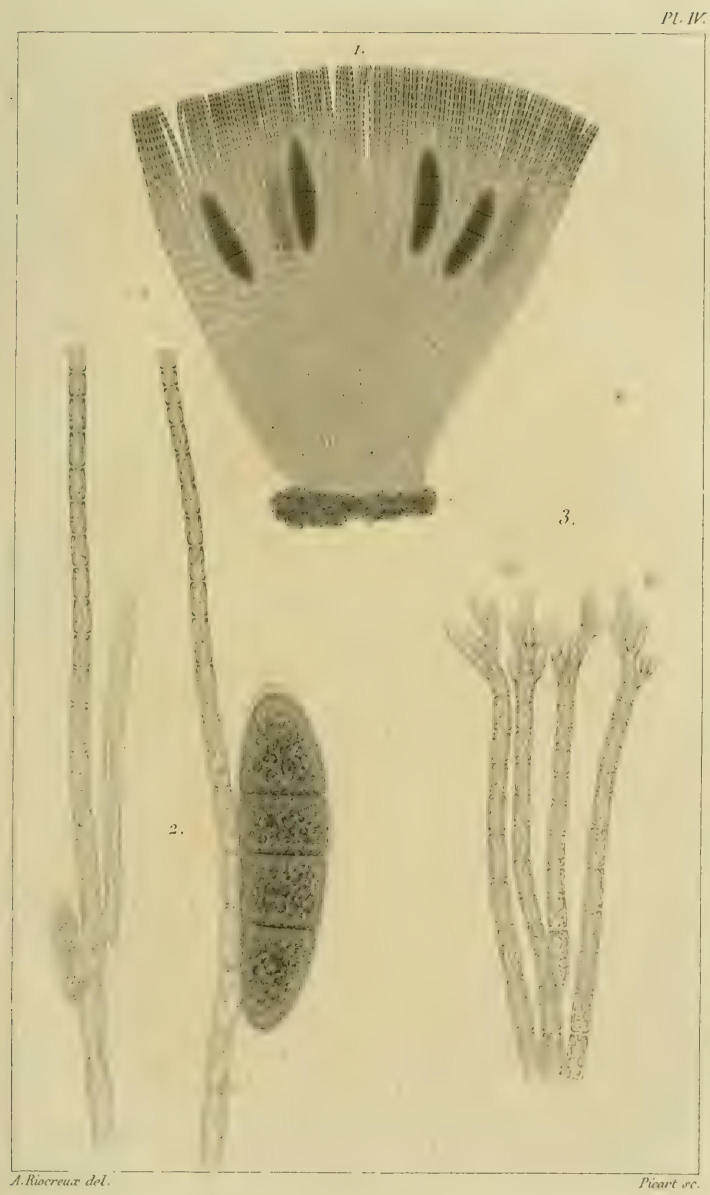


A. Riocreux del. Picart sc.

1, 2. *Erythrotrichia ceramicola*, Aresch.

3, 4. *Petrocelis cruenta*, J. Ag.

Imp. Geny-Gros, r. St Jacques, 33.



A. Riocreux del.

Picart sc.

Cruoria pellita, Fries

Imp. Geny-Gros, r. St Jacques, 33.



Thamnidium Rothii, Thur.



Thamnidium floridulum, Thur.

ESSAI GÉOLOGIQUE

SUR LE

DÉPARTEMENT DE LA MANCHE,

Par M. BONISSENT.

SUITE (1).

4e Époque. — SOL SECONDAIRE.

TERRAIN DÉVONIEN.

Synonymie : Terrain de transition supérieure ; vieux grès rouge (Old-red-sandstone des Anglais); Formation paléo-psammérythrique de M. Huot ; Étages des grès pourprés de M. Cordier; Grauwac-Kebirge des Allemands ; Partie de la période paléozoïque, etc.

L'étage inférieur du terrain dévonien est le seul représentant de ce terrain dans la Manche. Il consiste en grès, schistes et calcaires, et doit être regardé comme l'équivalent du terrain rhénan (2), systèmes Ahrien, Coblentzien et Gédinien.

(1) Voir : Mém. Soc. imp. sc. nat. Cherb. T. VI, p. 73; T. VIII, p. 57; T. IX, p. 1 et 249.

(2) Bulletin de la Société géologique de France, tome 12, 2e série, page 1176.

Depuis la publication de notre dernier mémoire, nous avons reconnu en statification concordante sur le grès silurien de Brix, des schistes en tout point semblables à ceux de Sideville, offrant comme eux le même degré d'altération, les mêmes principes constituants et les mêmes fossiles ; ils sont situés dans le triage du moulin de Brix.

Nous ne devons donc point nous attendre à rencontrer, comme en Écosse, dans l'Eifel, et aux environs de Saint-Pétersbourg, ces poissons, dont les caractères anatomiques ont fait dire à M. Agassiz, qu'ils représentent l'âge embryonnaire du règne des poissons. Chez eux, dit-il, les corps des vertébrés manquaient et étaient remplacés par une corde dorsale, comme dans l'embryon ; le crâne avait un développement incomplet ; la peau était recouverte d'énormes plaques osseuses, les nageoires avaient une disposition toute particulière, en forme de deux ailes placées vers l'articulation de la tête et du tronc, enfin ils avaient une petite nageoire sur la queue. Les genres *Psammolepsis, Pterichtys cornutus, Chephalapsis*, etc. (1), nous en offrent des exemples.

Le terrain dévonien est bien éloigné d'atteindre l'étendue du terrain silurien ; il est, au contraire, très-restreint. Sa plus grande longueur, du Nord au Sud, en ligne droite, ne dépasse pas 25 kilomètres, à partir de Valognes à la Haye-du-Puits ; sa largeur de Bretteville-sur-Ay à Saint-Jores est de 20 kilomètres et de 23 de Surtainville à Valognes, mais de Portbail à Canville elle n'est pas de 8.

Avant de décrire ce terrain, nous allons donner les limites qui le circonscrivent, en partant du cap du Rozel pour revenir au même point. Nous le trouvons au N. O. du cap, d'où il suit une ligne brisée qui, passant par l'église de Pierreville, toucherait, à une portée de fusil au Sud le hameau du Vivrai, sur Saint-Germain-le-Gaillard; contournerait les petits monticules des villages Labbé et Le Pigeon, sur Quettetot ; descendrait au pont de la

(1) Agassiz. Poissons fossiles de l'Old-red. p. 6, pl. 1 à 5. Pictet. Traité de paléontologie, tome 2, page 221.

Venouerie pour remonter au lieu dit la quarre du Neuf-Clos, sur Bricquebec. De ce lieu, il inclinerait vers le Sud, suivrait le grès silurien de la Toterie, sur le Vretot, de la Rogiérerie, sur Bricquebec, et de Lépiney, sur les Perques, pour se diriger vers le Pont-d'Aisy, par le petit ruisseau des Prises-Varon. De ce pont, nous aurons sur la rive droite de la rivière d'Aizy, le dévonien jusqu'au petit filet d'eau de la Planche-aux-Cadets, qui nous conduira, par sa rive droite, sans quitter le même terrain, à la lande du Foyer, en tournant par celle du Meilleret. Nous laisserons sur la gauche du Foyer le terrain silurien, composé de la Grosse-Roche, etc., visible de l'autre côté du petit ruisseau du Pont-Durand. Nous quitterons la grande route pour entrer dans le chemin qui passe par la ferme du Dézert et conduit aux Riolleries. Toute la partie à gauche à quelques centaines de mètres à l'est de la Grosse-Roche, est occupée par le silurien ; à droite, le sol va toujours en s'abaissant jusqu'à ce qu'il ait atteint le niveau des prairies. Il appartient au keuper et aux alluvions anciennes et recouvre, comme nous le verrons plus tard, le terrain dévonien dont on aperçoit çà et là affleurer quelques pointes de rocher. Le dévonien repose sur le pied des hauteurs dominées par la Grosse-Roche, hauteurs qui, comme cette dernière, font partie du terrain silurien. Après avoir traversé la voie ferrée, au pont de Six, il arrive directement au Valguetteloup, d'où il rayonne faiblement vers le N. O.; dans la direction de l'Est, il se rend, par le Pont-du-Planchon, à 2,000 mètres à peu près de Valognes, sur la route de Sottevast, pour aller se terminer au Pont-à-la-Vieille, sous la ferme de Beaumont.

De Valognes, nous suivrons ses limites en cotoyant le

rivage du keuper, d'après une ligne qui, passant à 50 mètres Est du pont de Négreville, se projetterait vers Golleville et Sainte-Colombe, en traversant Magneville. Ensuite, il contourne les bords Nord, Ouest et Sud de notre quatrième île silurienne, à partir de Sainte-Colombe aux Moitiers-en-Bauptois, où nous le retrouvons. Le chemin qui, partant de l'église, conduit au Plessis, donne assez exactement sa ligne de démarcation vers l'Est, en appuyant un peu, cependant, sur la droite, jusqu'à l'église de Prétot, et un peu sur la gauche, jusqu'au Plessis. Au Sud, il est limité par les arkoses et métaxites cumbriens. De Bretteville-sur-Ay au Rozel, le dévonien n'est interrompu que l'espace de 3,500 mètres environ sur les Moitiers-d'Allonne.

Nous avons dit que l'étage inférieur du terrain dévonien consistait en trois assises. L'inférieure est formée de grès de couleurs variées, mais plus particulièrement verdâtres, alternant avec des schistes de même nuance. L'assise intermédiaire renferme du calcaire grisâtre ou noirâtre et des schistes aussi noirâtres, souvent micacés, qui alternent avec le calcaire. Enfin, l'assise supérieure se compose de schistes et de petits lits de grès tendres, contenant beaucoup de mica et alternant quelquefois avec le calcaire.

Nous diviserons ce terrain en trois zones : zone du Nord, zone du Centre et zone du Sud.

La zone du Nord part de Baubigny et se rend à 800 mètres Ouest de l'église de Néhou ; celle du Centre est limitée au Sud par la route de Portbail à Saint-Sauveur, et la troisième est bornée par le terrain cumbrien du canton de la Haye-du-Puits. La mer dévonienne battait son flot au pied des montagnes siluriennes et prenait possession de l'espace que ces dernières lui avaient

laissé libre. Le dévonien s'est déposé, sans solution de continuité, depuis Surtainville jusqu'à la Haye-du-Puits, si nous en exceptons un très petit lambeau que nous avons découvert à Siouville et que nous reverrons après avoir décrit les zones que nous venons d'indiquer.

Au N.-O. du cap du Rozel, se présente un grès quartzeux grisâtre renfermant une petite quantité de matières schisteuses, des *Orthis*, *Spirifer* et *Productus*. La fraidronite et le porphyre rouge, qui se sont injectés dans les phyllades cumbriens et dans les roches dévoniennes, ont soulevé ces masses minérales et distrait ce lambeau de grès du massif principal de Surtainville auquel il était uni, et l'ont rejeté au Nord. De l'autre côté des phyllades, sur Surtainville, le grès prend des teintes très variées, telles que le brun-verdâtre, le gris-verdâtre, le gris-cendré; quelquefois il est rubané rouge et jaune ou tout à fait verdâtre. Des *Orthis* et de petits *Spirifer* sont les seuls fossiles que nous y ayons trouvés. Ces divers grès, tous un peu micacés, se rencontrent sur le bord de la mer aux Roquerets et aux Longs-Rochers, recouverts chaque jour par la marée montante; ils inclinent généralement vers le S. 10° E. On voit aussi, à Surtainville, un grès blanchâtre, maculé de jaunâtre, renfermant des *Leptæna Murchisoni*; il repose sur le grès verdâtre alternant avec lui ou bien y constituant des espèces d'enclaves. Ce grès, parfois blanc-sale ou blanc-jaunâtre, se reconnaît facilement, lors même qu'il emprunte une couleur plus foncée ou tout autre que celle qu'il prend d'habitude. Voici quels sont ses signes caractéristiques : Il est ordinairement pétri de plaques d'encrinites de près d'un centimètre de diamètre, et comme repliées sur elles-mêmes dans le sens de leur axe. Ce crinoïde ne s'est jamais offert à

nous dans les grès de l'assise supérieure. Chaque fois que nous aurons occasion de citer ce grès, nous le désignerons sous le nom de grès-blanc à encrinites.

Des grès grisâtres, blanchâtres, verdâtres et même noirâtres se montrent à la mare du Parc. Ils appartiennent à l'assise inférieure et ressortent de dessous le calcaire. Cette commune possède plusieurs carrières de carbonate de chaux, toutes situées à 500 mètres à peu près de l'église. Elles sont au nombre de sept, dont trois seulement sont exploitées. Leur gisement se voit à la falaise, dans les côteaux marins, et Beauchamp, dans la fosse du Puits, à la Godaillerie, dans le côteau des Marions, le long du chemin du Rey et au mont de la Croix. Un minerai de galène était exploité à la Godaillerie et se trouve encore dans plusieurs des carrières à chaux, mais seulement en nœuds ou en petits nids. Après plusieurs tentatives d'exploitation, ce minerai a été abandonné, puis repris en 1831. Cette dernière semblait promettre de brillants succès qui ne se sont point réalisés.

Le calcaire alterne, à plusieurs reprises, tantôt avec des schistes noirs charbonneux, tantôt avec des schistes brunâtres à gros spirifers associés à des grès de même couleur. Dans les carrières qui sont au N. et au S. du petit ruisseau qui coule dans cette commune, l'inclinaison des lits est S. 10 à 15° O., comme celle des couches de la falaise. Les grès à gros spirifers que nous avons sous les yeux en superposition sur le calcaire sont aussi, en l'absence du calcaire, en recouvrement sur les grès verdâtres et jaunâtres du cap du Rozel, et sur ceux qui sont sur les versants Ouest des monts d'Odin et du Quesney. Le porphyre rose qui constitue ces monts a porté, à une assez haute élévation, en les redressant, les lits de l'assise inférieure, ce qui permet d'étudier la

position relative des roches qui les composent. Les grès à gros spirifers sont visibles au village de Hauteville, d'où on peut les suivre, jusqu'à 100 mètres environ, au-delà de l'église de Pierreville, en passant par la croix de Bonsecours. Ils sont placés sur le calcaire, au pied de l'église, et même ils alternent avec le carbonate de chaux et s'imprègnent de calcaire à son contact.

Le calcaire apparaît à la Ferrière, au hameau Bavent et près du hameau Mahieu, dans des pièces de terre attenantes au chemin de grande communication de Barneville aux Pieux. Comme à Surtainville, le calcaire contient des nids de galène que l'on a exploitée sans plus de succès. Le carbonate de chaux existe à Saint-Germain-le-Gaillard, au hameau des Plains, au Chuquet et au Prieuré de Sainte-Marguerite, à peu de distance de Viacou. Le redressement de ces roches vers le Sud résulte de l'arrivée au jour du porphyre rose d'une puissance de plus de 50 mètres, qui a traversé les grès et calcaire, depuis la croix de Bonsecours jusqu'à plusieurs centaines de mètres à l'E. de l'église de Pierreville. L'assise inférieure recouvre, au Nord, tout le sol qui s'étend jusqu'au Vivrai, et, au Sud, une partie de la commune du Vretot et de Sénoville, dans les environs du Pont-des-Mares. Nous arrivons à la Croix-Morin, où le grès blanc à encrinites est en stratification concordante sur un grès grisâtre, appelé Pierre brûlée par les habitants. Au milieu de ces grès, nous avons remarqué, à cinq mètres de profondeur, lors du creusement d'un puits, des enclaves d'un porphyre verdâtre altéré. On suit le grès blanc sur la route de Saint-Germain, au moulin du Vretot. Ce grès a presque toujours ses fentes et fissures entourées d'une croûte d'hydroxide de fer. De la Croix-Morin à la quarre du Neufclos, par le chemin

d'intérêt collectif de Surtainville à Bricquebec, les grès verdâtres et les schistes grisâtres se présentent en couches puissantes remplies d'empreintes d'Orbicules, d'Orthocères, d'Encrinites, d'*Orthis* et de *Leptœna* (Sp. n.). Ce sont les mêmes roches qui sont placées sous le calcaire de Surtainville et des communes que nous venons de parcourir. A la Paperie, sur le Vretot, au lieu nommé l'Entre-deux-Eaux et le long du chemin de l'Eau-de-la-Lande, en longeant le pied des côtes du Vretot jusqu'aux Perques, on marche constamment sur le même terrain ; cependant, à partir du chemin de l'Eau-de-la-Lande et même 100 mètres avant d'arriver à ce chemin, le dévonien ne se voit qu'à droite, le côté opposé appartient au grès silurien. Quelques-uns de ces grès ont le grain tellement serré qu'ils passent à l'état de quartzite. Nous arrivons à Bricquebec, sur le bord Ouest du bassin silurien supérieur.

Si nous nous dirigeons sur la route de Carteret, nous aurons sur toute la ligne à gauche le dévonien que nous retrouverons sur la droite à deux kilomètres et demi, à la suite du silurien supérieur sur lequel il repose en stratification discordante. A partir de la maison du Pont-d'Aizy, le grès blanc jaunâtre à encrinites avec *Orthis Monieri* est enclavé dans les grès verts le long du chemin qui conduit au pont Saint-Paul.

Ce grès est très riche en orthis, spirifers, modioles, *Pterinea* et en *Avicula spinosa*. La commune des Perques que nous traversons est en grande partie composée de ce grès vert offrant, avec les fossiles précédents, des empreintes végétales ?, des polypiers, le *Pleurodictyum problematicum* à calices ronds, une *Nucula* (Sp. n.), des *Sanguinolaria soleniformis*, des orthocères, la *Grammysia hamiltonensis*, des térébra-

tules, dont une voisine, pour la forme, de la *T. concentrica,* des modioles, de petits spirifers, une *Cypricardia* ayant beaucoup d'analogie avec la *C. Mariana,* etc. Ces grès alternent avec des schistes verdâtres, grossiers, micacés, contenant, sur quelques points, des amandes de la même matière que le schiste et recouverts d'une pellicule d'oxide de fer. Ils renferment des orbicules et appartiennent, comme les grès, à l'assise inférieure. Quelquefois ils alternent avec un grès de plusieurs millimètres d'épaisseur, micacé, azoïque, de nuance gris-noirâtre et d'un grain très serré, que l'on voit au bas du hameau des Tollemers. Dans la partie Ouest de la même commune, le grès blanchâtre à encrinites commence à se montrer au bas du hameau de la Tollemerderie, en face des rues de Malassis et s'étend jusqu'au hameau Racine sur les Perques. Cette bande, de près d'un kilomètre de largeur, suit la pente du côteau Sud de la commune, s'enfonce en partie sous le grès vert, plonge au fond de la vallée, sous le calcaire du Bosq-de-la-Haye et du Valdecie, et se relève ensuite dans les landes de Sortosville et des Marcsquières. En approchant du Vavacou, sur les Perques, ce grès perd la couleur qu'il a habituellement, pour prendre la nuance rosâtre. Nous ajouterons au nombre des fossiles, déjà reconnus dans ce grès, une *Dálmania* (Sp. n.) et une *Leptœna* (Sp. n.). Les joints de stratification sont aussi quelquefois recouverts de dendrites de manganèse. Les mêmes grès blancs ont un caractère constant qui n'existe point dans les grès verts : ce sont des taches noires répandues irrégulièrement dans la pâte et affectant souvent la forme de petits tubes plus ou moins allongés, composés d'une matière schisteuse, grisâtre, micacée. Elle a rempli, en coulant sur les grès qui se solidifiaient, les vides occasionnés

dans ceux-ci par les gaz qui s'échappaient de leur intérieur. Les roches de ces assises présentent, comme les grès du terrain silurien, des stries de glissement et un poli occasionné par le frottement de la roche sur elle-même, ainsi que nous l'avons dit en décrivant le terrain silurien.

Une couche de fer hydroxidé quartzifère concrétionné de quelques centimètres d'épaisseur recouvre quelquefois, notamment au Vavacou, à Pierreville et à Bricquebec, au Val-Hue, les grès verdâtres et rosâtres auxquels il communique une teinte rougeâtre ocracée. Nous avons aussi remarqué au Vavacou et à 300 mètres N.-E. du pont des Perques, un grès noirâtre à silicate de fer et à mica jaune d'or, avec empreinte de trilobite : c'est une espèce de chamoisite qui se réduit, au chalumeau, en une petite boule attirable à l'aimant. Les roches éruptives, qui ont donné à cette commune son relief actuel, sont des porphyres rouges et la fraidronite à grain fin. La direction de ces espèces minérales est de l'E. à l'O. à peu près, mais leur inclinaison est variable. Sur la route de Carteret, versant N. de la montagne sur laquelle est assise la commune des Perques, elle est N. un peu O. par 50°, tandis qu'au Val-au-Loup, versant opposé, elle est de 50° au S. un peu E.

La commune des Perques et la partie de la falaise de Carteret qui regarde le Havre n'ont point de calcaire dévonien, comme l'indiquent la carte géologique de la Manche de M. de Caumont, et celle de M. Paul Dalimier (limites approximatives du terrain dévonien dans le Cotentin). Nous avons reconnu seulement, que, à Carteret, les phyllades azoïques cumbriens étaient souvent, dans les lits inférieurs, très imprégnés de calcaire, que même le carbonate de chaux se montrait en bourrelets dans les

fentes des fissures, mais nous n'y avons jamais reconnu le calcaire dévonien (1).

Nous allons retourner sur nos pas pour étudier le grès que nous avons laissé, il y a un instant, sur la droite de la route de Bricquebec à Carteret, à deux kilomètres et demi du bourg. Ce grès est très solide, grisâtre, légèrement micacé, et renferme un grand nombre de fossiles, souvent indéchiffrables, des *Orthis*, des spirifers, des térébratules et des fragments de cabochon. A la nuance près, c'est le même grès que celui qui est blanchâtre à encrinites ; il repose sous le grès verdâtre qui est sur le talus de la route départementale et se prolonge sur les Perques et le Vretot. Dans cette dernière commune, le grès verdâtre, parfois nuancé de jaunâtre, alterne avec des masses considérables de schistes brunâtres et verdâtres visibles sur tout le parcours de la route qui mène au Pont-Neuf. Ces roches se retrouvent sur le versant des côtes du Vretot jusqu'au Nord de l'église, où elles sont exploitées pour l'entretien des chemins. Les grès seuls sont fossilifères ; des avicules très variées, des orthocères, des térébratules, de petits spirifers, le Sp. Rousseau, des *Dalmania*, en un mot, tous les fossiles que nous avons vus aux Perques y sont réunis. Sous ces grès, nous avons remarqué le grès blanc à encrinites. Le petit sentier creux qui conduit au moulin du Vretot nous fournit encore un exemple de l'alternance des schistes brunâtres et verdâtres avec les grès de même nuance. Ils sont les mêmes que ceux de la route départementale, 100 mètres avant d'arriver à la Helleterie, et dans lesquels on rencontre de petites encrinites. On pourrait croire que l'on a sous les yeux, dans le petit sentier dont nous venons de parler, les

(1) Page 12 de notre mémoire sur le terrain cumbrien.

schistes de l'étage silurien supérieur, d'autant mieux que, sur ces schistes, il existe quelques rognons de l'argile ampéliteuse du pont du Vretot; mais ces boules ou rognons sont mêlés à des cailloux roulés et anguleux du dévonien et du silurien, dans des argiles brunâtres et noirâtres placées horizontalement sur des schistes et grès à petites encrinites, très redressés et analogues à ceux de la Helleterie, ce qui empêche de se méprendre sur l'âge de ces roches. En remontant vers l'église pour se rendre sur la route départementale, nous avons à droite et à gauche les mêmes grès et les mêmes schistes.

Près du Pont-Neuf, le terrain dévonien est assis en stratification presque concordante sur les argiles ampéliteuses de l'étage silurien supérieur. Les argiles plongent de 50° vers le N.-E., et le grès dévonien de 46°.

Au-dessus du Pont-Neuf, à la carrière de la Boissellerie, les grès sont verdâtres ou vert-jaunâtre, et contiennent les fossiles déjà énumérés, auxquels nous devons ajouter l'*Orthis Beaumonti*. Ce terrain est constamment le même jusqu'au moulin de Vousges, où il est en recouvrement sur le grès silurien, au pied de la crête de Sortosville-en-Beaumont. A partir de ce moulin et en suivant une courbe qui, passant par le bas de la lande Lanchon et par le Ruault, remonterait le long de la Grande-Lande et des Bavents, on voit le silurien sur la gauche et le dévonien sur la droite, jusqu'à Baubigny. Au Ruault, nous avons découvert avec les fossiles de ce terrain, une encrinite (tête et tige), analogue à celle de Belgique (1).

Le carbonate de chaux traverse la commune du Vretot, notamment au Pont-Danais, à l'hôtel Mouchelle, à Malassis, dans la Grande-Lande, à la Perruque, où il a été mis

(1) Nous l'avons donnée au Muséum de Paris.

au jour en creusant un puits, enfin à l'huilerie de cette dernière propriété. A Malassis et à la Perruque, il est souvent réticulé et offre parfois une brèche de calcaire, de schiste noir bitumineux, et de spath calcaire. Il est aussi, aux mêmes lieux, schisto-compacte, noirâtre, quartzifère, très micacé, et recouvre les grès de l'assise inférieure, qui sont fort abondants dans le pays. Il contient souvent de la stéatite blanche (1).

Les communes de Baubigny et de Sénoville ne nous ont appris rien de nouveau concernant le terrain dévonien. Le calcaire y repose sur les grès et schistes verdâtres, et alterne, à la partie supérieure, avec des schistes noirs charbonneux. Les grès et schistes à gros spirifers recouvrent le carbonate de chaux et confondent ensemble leurs éléments, de manière à donner naissance à des schistes plus ou moins imprégnés de matières calcaires.

Les rochers du Perron, qui découvrent à toutes les grandes marées, et le Haut-de-Caumont, près de l'église de Baubigny, les environs de la Sauvagerie et du Pont-Desmares, à Sénoville, sont composés de calcaire dont les fossiles sont les mêmes que ceux de Barneville et de Surtainville. Toutes ces roches ont éprouvé les mêmes perturbations géologiques, par l'effet de l'éruption des porphyres et des fraidronites, qui forment dans ce terrain, tantôt des enclaves, et tantôt l'ont traversé pour sortir de terre. Quelques-unes de ces roches d'épanchement se montrent en masses considérables qui pré-

(1) La stéatite blanche, compacte et écailleuse, se mêle souvent avec les roches des terrains siluriens et dévoniens, tantôt en petits filets, tantôt en petites masses, tantôt en petites couches. Quelquefois, elle prend une nuance gris-noirâtre, lorsqu'elle est unie à des argiles de cette couleur.

sentent des monts assez élevés, tels que les monts Odin et Quesney, à Surtainville. Dans la même commune, elles se sont répandues en nappes d'une faible élévation, par exemple à la Decaucherie ; au hameau la Fosse, à Pierreville ; à Sénoville, dans le taillis des Rogueries ; à Baubigny, dans la vallée et sur le haut du chemin qui conduit à l'église ; au Vretot, à la Paperie, au Pont-Danais, au hameau Barrière, dans un jardin au N. de l'église, près du château de Malassis et aux Perques (porphyre et fraidronite), au Pont-Saint-Paul. A ces roches éruptives, nous ajouterons le pétrosilex, qui a surgi dans quelques-unes de ces localités.

Le terrain dévonien doit encore, en partie, son soulèvement sur la commune de Sortosville-en-Beaumont, à la mimosite qui a percé le sol près d'un petit chemin creux, situé entre la croix du Bosq-de-la-Haye et le pont de Malassis.

De Baubigny, nous suivrons la rive droite de la Cie, et nous traverserons les communes de Sénoville et du Vretot, avec lesquelles nous avons fait connaissance, et nous arriverons sur la lande du Bosq-de-la-Haye, qui appartient à Sortosville-en-Beaumont, à Saint-Pierre-d'Arthéglise et au Valdecie. Cette lande est entièrement dévonienne, moins le versant Nord de la chaîne, qui appartient à notre troisième île silurienne. C'est sur ce côteau que s'appuient les grès et schistes de l'assise inférieure dévonienne, qui supportent le calcaire de la Chevalerie et du Bosq-de-la-Haye. Le calcaire de ces deux localités est gris-bleuâtre, mêlé, dans les lits supérieurs, de parties spathiques et argileuses et renferme beaucoup de térébratules, d'encrinites, de *Calamopora* et plusieurs autres polypiers plus ou moins brisés. Les couches sont parfois séparées par des schistes terreux,

brunâtres ou jaunâtres, d'une épaisseur de quelques centimètres. Les lits les plus rapprochés de la surface du sol sont composés d'argile jaunâtre sableuse, solide, se brisant sous le marteau en carrés plus ou moins volumineux, contenant, à leur centre, du calcaire bleuâtre à grain fin, très dur et magnésifère. L'argile s'y voit aussi, assez souvent, en couches concentriques, au milieu desquelles on remarque un noyau calcaire de même espèce que le précédent. L'inclinaison de ces roches varie, selon les carrières : à la Chevalerie, elle est O. 35° S.; plus à l'Ouest, elle est soit au Nord soit au Sud ; ailleurs, elle est O. 15° S. Les fossiles y sont les mêmes que ceux que nous trouverons à Néhou, mais ils sont moins variés et plus rares. Les grès et schistes du Bosq sont recouverts par le grès blanc à encrinites, grès qui, comme nous l'avons dit, est très ferrugineux sur les joints de stratification. Quelques-uns de ces grès sont tellement imprégnés d'hydroxide de fer qu'ils constituent un véritable minerai dans lequel sont des encrinites et des orthis. En quittant le Bosq, ce grès se jette sur la commune du Valdecie ; puis il disparaît quelque temps sous des masses schisteuses brunâtres, pour reparaître dans la petite lande des Maresquiers, dans laquelle il alterne, à sa partie inférieure, avec des grès noirâtres, micacés, à grain très serré, de peu d'épaisseur, analogues à ceux du hameau des Tollemers, aux Perques.

Les schistes brunâtres avec petits lits de grès de même nuance, les uns et les autres micacés, existent au N.-O. de l'église et dans le chemin de Montrond à Saint-Maurice. Les mêmes roches constituent presque tout le sol de la partie Est, sur une étendue de près d'un kilomètre ; de là, elles vont s'installer immédiatement, sans arrêt aucun, sur la portion de la commune de Néhou,

nommée Montrond. On a ouvert, dans ces dernières, plusieurs carrières, dans lesquelles le schiste verdâtre offre, à la Landelle particulièrement, des alternances avec des grès verdâtres contenant entre autres fossiles des *Orthis*, de petits spirifers, des avicules et la *Grammisya hamiltonensis* . Ces roches passent aux Forges-Vardon, traversent la route départementale de Bricquebec à Saint-Sauveur et vont s'éteindre à 800 mètres environ à l'Ouest de l'église de Néhou, sous des terrains plus récents. Le grès blanc à encrinites rejoint ces dernières au Sud de la lande du Bois-du-Parc où il plonge sous le calcaire de cet endroit si renommé par la grande abondance et la grande variété de ses trilobites, annélides, céphalopodes, gastéropodes, brachiopodes, échinodermes et polypiers. Tous les grès et schistes que nous avons rencontrés depuis la Croix-Morin, appartiennent à l'assise inférieure de l'étage du dévonien inférieur, à peu d'exception près, et sont recouverts par l'assise du carbonate de chaux ou par celle des schistes supérieurs lorsque l'assise moyenne vient à manquer.

Si nous voulons trouver l'assise supérieure qui est en recouvrement sur le calcaire, nous serons obligé de retourner au pont Saint-Paul, sur la commune du Valdecie et au Pont-aux-Bouchers, sur Néhou, seules localités où l'on puisse étudier les superpositions de ces roches.

Nous donnerons, à peu de chose près, les coupes prises au Pont-aux-Bouchers, en 1850, par M. Hébert, le savant professeur de géologie à la Sorbonne, et celle du Valdecie en 1860, par M. P. Dalimier (1).

(1) Stratigraphie des terrains primaires dans la presqu'île du Cotentin, page 95.

Nous sommes allé visiter avec M. P. Dalimier, en 1859 et

Coupe prise au bord de la Cie, sur la commune du Valdecie, au Sud du Pont-Saint-Paul.

1. Schistes bruns sans fossiles, inclinant légèrement au S.-S. 1/4 E.
2. Filon de fraidronite globuleuse, altérée.
3. Schistes noirs, charbonneux, offrant des efflorescences blanches, d'un goût très astringent, là où le soleil les a desséchés. Ils alternent à leur partie supérieure avec de petits lits de calcaire gris-verdâtre.
4. Calcaire formant un banc presque vertical et dirigé de E. 25° N. à O. 25° S.
5. Schistes et lits calcaires analogues à ceux du n° 3.
6. Schistes décomposés, d'un jaune-verdâtre, à surface d'un noir bronzé, brisés en nombreux petits fragments à la surface du sol.
7. Bancs peu épais de calcaire.
8. Schistes noirs très alumineux.
9. Filon de fraidronite.
10. Banc calcaire avec orthocère, au contact d'un filon de fraidronite.
11. Schistes noirs très calcaires.
12. Schistes alternant avec petits filons de la roche éruptive.
13. Forts filons de fraidronite.
14. Au haut de la côte, bancs nombreux de schistes à gros spirifers.
15. Grès blanchâtres à encrinites, ressortant de dessous les précédents.
16. Schistes noirs alumineux, reposant sur le n° 15.
17. Grès verdâtres et schistes à petits spirifers.
18. Grès silurien.

L'inclinaison générale des bancs est à peu près au S..S. 1/4 E.; cependant, elle est quelquefois contrariée

1860, ces deux localitée et une partie de la commune du Vretot, distantes de notre habitation de 1, 2 et 5 kilomètres.

M. P. Dalimier, depuis un certain temps, venait chaque année aux vacances, étudier notre collection composée de près de 4000 échantillons de roches et fossiles recueillis de 1831 jusqu'à ce jour.

par l'éruption de la fraidronite qui l'a fait varier sensiblement sur quelques points.

En allant vers l'Est, le carbonate de chaux se montre aux fermes de Gonneville, du Beau-Quesney et de la Bellegarde. Il est recouvert par des schistes charbonneux d'un bleu noirâtre parsemés d'une grande abondance de paillettes de mica argentin. Ces roches, qui inclinent de 30 à 40° vers le S.-O., alternent ensemble à la partie supérieure, en stratification concordante, et reposent sur les grès et schistes gris-verdâtres de l'assise inférieure de la Lande-aux-Vaux. Dans les différentes carrières exploitées, on voit des orthis, des orthocères, des cyrtocères et quelques *Grammisya Hamiltonensis*. C'est particulièrement au Beau-Quesney et à la Bellegarde, que dominent les orthocères et les cyrtocères, à l'exclusion, à peu de chose près, des autres fossiles.

Les roches de l'escarpement que l'on gravit en partant du Pont-aux-Bouchers, sur la rive droite de la Cie, recouvrent les calcaires de la lande du Bois-du-Parc, et font partie de l'assise supérieure ; elles inclinent au S.-O.

Coupe prise par M. Hébert en 1850 (1) :

1. A partir du bas de la côte : schistes de diverses couleurs, noirs, jaunes, grisâtres, ces derniers contenant quelques petits bancs sableux. Ils renferment de larges encrinites, le *Pleurodictyum problematicum* à calices aigus ayant presque toujours un tube serpuliforme. Les schistes noirs sont très chargés d'oxides ferrugineux.
2. Grès blanc-grisâtre avec spirifers.
3. Schistes bigarrés souvent bruns, très micacés, ayant tous les caractères de la grauwacke du Rhin, pétris de fossiles, tels que *Homalonotus Forbesi, Grammisya Hamiltonensis*,

(1) Bull. de la S. g. de F., 2me série, tome 12, p. 1175.

térébratules et spirifers avec des encrinites analogues à celles de Belgique (tête et tige de deux décimètres de longueur. La périphélie est ornée de fins tubercules).

4. Sables jaunâtres et ferrugineux.
5. Schistes micacés bruns, bleus et roux avec de petits bancs gréseux et des encrinites.
6. Calcaire noir-bleuâtre en bancs minces, peu épais et peu nombreux, identique avec celui des carrières du bois du Parc.
7. Schistes et petits bancs de grès tendres associés.
8. Carrière de calcaire en bancs épais alternant avec des schistes noirs renfermant des nodules calcaires.
9. Grès blancs et grès verdâtres de l'asisse inférieure, ressortant de dessous le calcaire, en allant à Saint-Sauveur.

La plupart des couches sont séparées par des argiles qui varient du gris bleuâtre au blanchâtre, au jaunâtre, au noirâtre et au roussâtre, provenant de la décomposition des petits lits de schistes. Les schistes et les grès, qui sont les plus chargés d'oxide de fer, sont aussi les plus riches en fossiles. Les grès de cette assise, qui sont frappés par le marteau ou brisés par d'autres moyens, se réduisent en petits fragments cubiques, plus ou moins bien prononcés, et sont enveloppés par un schiste noirâtre ou blanc jaunâtre micacé. Trente mètres plus haut, avant d'entrer dans la lande du Bois-du-Parc, se présentent des grès brunâtres superposés au calcaire, dont ils contiennent quelques portions très chargées de magnésie à leur partie supérieure ; quelques mètres plus loin, le calcaire, de nuance grisâtre, affleure le sol de la route et à 200 mètres vers le S.-E., il est recouvert par des masses d'argile de près de 5 mètres de puissance. Du Bois-du-Parc, on descend au pont de Raumare sur lequel on passe la Douve, pour entrer dans la commune de Magneville, où nous retrouvons, aux hameaux Girard, Valavoine, au moulin de Ma-

gneville, à Beauval et à la terre des Essards, le calcaire dévonien. Il est fossilifère et incline vers le S. 25° E.

Reprenons le dévonien que nous avons laissé sur la rive gauche de la Cie. A partir du pont de Gonneville et en suivant le petit chemin du Bigard, on aperçoit les schistes et grès bleuâtres, brun-verdâtres et jaunâtres reposant sous les masses argileuses du Long-Bosq. Il existe, dans cette portion de l'ancienne forêt de Bricquebec, une veine de carbonate de chaux dévonien. Elle paraît venir du N.-E. et se diriger vers le Beau-Quesney, en passant sous le jardin du Pré-Philippe. Son exploitation serait très dispendieuse, eu égard à la profondeur qu'elle acquiert de plus en plus, par son plongement vers le S.-O., sous des argiles d'une très grande puissance. Au nord du jardin du Pré-Philippe, toujours en suivant le Long-Bosq, le calcaire est grisâtre, micacé, quartzifère et à grain fin. Il alterne à sa partie supérieure avec un grès brunâtre, micacé. Parmi les rares fossiles qu'il renferme, on voit une tige d'*Encrinites* dont la moitié est dans le calcaire, et l'autre dans le grès. Nous y avons aussi remarqué un fragment de fossile qui a beaucoup d'analogie avec un os de poisson ? Ici, la fraidronite a fait son apparition dans le grès et le calcaire, dont la grande teneur en quartz le rend peu propre à l'agriculture.

Les schistes et grès du Moulin-du-Bosq, de la Vente-aux-Saulniers et du Bigard sont gris-verdâtre, tandis qu'au Plavé ils sont jaune-verdâtre et blanc-jaunâtre à encrinites, rougeâtres à petits spirifers et criblés par une infinité de trous travaillés par des vermiculaires. Ils sont, au Plavé, associés à des schistes de même nuance qui prennent parfois un ton plus foncé et sont tous inférieurs aux calcaires. Le carbonate de chaux est noirâtre et

traversé, en tous sens, par du calcaire spathique blanc ou brun-verdâtre ; il est peu fossilifère et alterne avec des schistes noirs carbonifères, micacés, très luisants, dans lesquels il est souvent en rognons allongés ou en plaques plus ou moins volumineuses. Sa direction est très difficile à saisir, et l'on pourrait même dire qu'il n'en a aucune ; les bancs sont tantôt verticaux, tantôt ils inclinent au Nord ; tantôt au Sud, enfin, ils affectent la forme d'un cône de volcan. Ce défaut de direction assurée rend souvent son extraction très pénible. Le calcaire reparaît à quelques centaines de mètres vers le Sud et à Sainte-Anne. Les roches d'épanchement qui ont opéré le redressement des grès et calcaires vers le N.-E. sont visibles sur deux points principaux. La première est une fraidronite sur laquelle est bâtie la boulangerie du moulin du Pont-aux-Bouchers; la deuxième est un porphyre pétrosiliceux, quartzifère, micacé, qui se montre à la ferme des Petits-Près, dans la pièce de terre à droite, sur le bord du chemin qui conduit au Pont-Rault.

En montant la côte du Pont-aux-Bouchers pour se rendre à Bricquebec, on marche jusqu'au pied de la rive gauche du ruisseau de la Planche-aux-Cadets, sur un grès gris verdâtre ou brunâtre, avec petits lits de schistes renfermant de petits spirifers et le *Pleurodictyum problematicum* à calices ronds ; leur direction est la même que celle de la rampe opposée que l'on gravit pour se rendre au bois du Parc, avec cette différence, que les premiers plongent sous le calcaire, tandis que les autres le recouvrent. A moitié chemin du Pont-aux-Bouchers et du Val-Hue, le grès blanchâtre à encrinites est enclavé dans les grès verdâtres. On le voit aussi sur la route de l'Etang-Bertrand, à la fieffe Sainte-

Anne, où il est exploité pour l'entretien de la voie de grande communication. Sa nuance passe du blanchâtre au gris-blanc et même au grisâtre ; il est peu micacé, friable à la surface, et très solide à une certaine profondeur. Des schistes grisâtres , bleuâtres presque en décomposition, lui sont superposés à la partie supérieure, et des schistes argileux, grossiers , mouchetés de rougeâtre et de bleuâtre, de un à deux millimètres d'épaisseur, sont interposés entre les lits inférieurs. En outre de l'encrinite, qui le caractérise presque toujours , il contient des empreintes d'*Homalonotus*, d'*Orthis Monieri* , d'orthocères et d'orbicules. Ce grès , sur le côté droit de la route, suit la direction de l'E. S.-E. jusqu'au village de Grandcamp ; puis il disparaît, sous des terrains de transport, dans le fond du vallon où coule la Douve. Sur la rive gauche de la rivière , il reparaît et constitue toute la lande de Magneville. De là il continue sa marche vers le Sud pour rejoindre le hameau Val-Avoine. Cette roche ressort de dessous le calcaire de ces deux localités.Elle est d'une texture analogue à celle du quartzite , à Grandcamp et à Magneville , texture que nous avons déjà remarquée dans les grès de ce terrain et qui provient de l'injection , dans ces roches, d'un porphyre rouge et d'une fraidronite visibles sur la rampe qui descend au moulin de l'Etang et le long du petit sentier bordant les prairies vers le Nord. Ce grès, de couleur grise, jaunâtre, grisâtre, violâtre ou de blanc maculé de rouge, forme des couches alternatives de deux décimètres d'épaisseur, séparées par de petits lits d'argile schisteuse verdâtre, jaunâtre et rougeâtre. Contrairement à ce que nous avons vu jusqu'alors, le grès ne contient plus, à Grandcamp et à Magneville , les encrinites qui le caractérisent partout ailleurs. Sa grande compa-

cité a détruit entièrement toute trace de fossiles, car, après des recherches assez répétées, nous n'avons pu mettre la main sur aucun vestige d'êtres organisés. Il appartient bien cependant au terrain dévonien, puisqu'on le suit, sans interruption, depuis le chemin du Pont-aux-Bouchers au Val-Hue jusqu'à la lande de Magneville et qu'il plonge, dans ces différentes localités, sous le calcaire dévonien dont il conserve la direction et l'inclinaison. En approchant de l'Etang-Bertrand, il se révèle de temps à autre, sous les cailloux roulés du keuper. De ce hameau, il accompagne la Douve sur les deux rives pour se rendre, par la rive droite, vers la ferme de Banoville et à l'hôtel du Petit-Pied, après avoir préalablement traversé le Rouge-Bouillon et Loraille sur Bricquebec et Négreville; mais dans ce parcours, il est souvent caché sous les marnes irisées; de l'autre côté il se rend au Pont-de-Négreville. Tout le sol resserré dans l'espace que nous venons d'indiquer, à partir du Val-Hue, appartient au même grès. Au Foyer et au Pont-Durand, sa nuance est le rosâtre, nuance dont le ton devient plus foncé à mesure que l'on avance vers le Nord, pour traverser la voie ferrée. Au Dézert, et dans toute la partie nommée les Riolleries, les grès sont grisâtres, blanc-rosé, brunâtres, friables à la surface et remplis de petites encrinites semblables à celles du Vretot et du chemin du Val-Guette-Loup, ils alternent avec des schistes de mêmes nuances très chargés de paillettes de mica argentin. A un mètre de profondeur, le grès acquiert une assez grande dureté, qui permet de l'utiliser. Ici, comme sur la ligne que nous venons de parcourir, depuis l'Etang-Bertrand, les roches dévoniennes sont cachées sous les marnes du keuper; quelques-unes cependant, telles que les schistes rougeâtres

très pailletés, affleurent le sol. Ces roches sont superposées en stratification discordante au terrain silurien, sur le penchant E. de la Grosse-Roche, de la Roche-au-Chat, du Saut-du-Cerf, du Haut-de-la-Bruyère et de la Tombette, établissant ensemble une petite ligne de faîte courant N.-S., qui s'en va s'inclinant jusqu'à une petite distance de la Douve entre les Forges et Rouville. Les fraidronites qui ont surgi, dans le jardin de la ferme du Dézert, près du moulin de la ville et au chemin de fer, près des Forges, sont encore les agents puissants qui ont soulevé ces espèces minérales (1).

A un kilomètre du moulin de la Haye, route de Valognes, sur le chemin de fer, on remarque des grès rosâtres très solides, recouverts, sur quelques points, d'une faible pellicule de baryte sulfatée, blanche et d'un éclat nacré. Ces grès passent souvent au brun-rougeâtre, avec cristaux et plaques de spath calcaire blanc, quelquefois jaunâtre opalin; ils sont schistoïdes, micacés, grossiers, se revêtant de nuances très variées, parmi lesquelles le rosâtre et le brun-rougeâtre sont dominants. Ils renferment du fer carbonaté brunâtre, devenant rouge foncé, et reposent en grande partie sous le keuper qui forme

(1) Dans une nouvelle étude que nous venons de faire de ce terrain sur les lieux mêmes, nous avons reconnu, sur le grès silurien, une couche de fer hydroxidé analogue à celui de Ruffosse, de la Pierre-Buttée, de Siouville, de Mortain, etc., et recouvert lui-même, sur quelques endroits, par des schistes bleuâtres. C'est ainsi que se trouve ce minerai dans les gisements précités. Cet hydroxide est-il abondant ? C'est ce que des sondages ultérieurs nous dévoileront.

Les Riolleries ont été fouillées autrefois dans toutes les directions pour découvrir le minerai qui servait, avec celui que l'on y apportait de Saint-Maurice, etc., à alimenter les forges établies sur le lieu qui porte encore ce nom.

ici un des bords du golfe du Cotentin. Les schistes brunâtres, jaunâtres, rougeâtres, etc., sont très abondants, particulièrement depuis le moulin de la Ville jusqu'au Pont-du-Valguetteloup. Au-dessous de la Croix-Jacob, ils sont grisâtres, et les grès qui alternent avec eux sont gris-verdâtre, et renferment des encrinites, comme au Vretot. Les mêmes roches se dirigent vers le Pont-du-Planchon, dans les environs de Valognes, sur la route de Sottevast ; puis elles s'étendent vers le Pont-à-la-Vieille, sur la ferme de Beaumont et près de la Roche-aux-Fées, et sont représentées par des grès brun-rougeâtre avec orthocère et avicule. Le grès est parfois très micacé, schistoïde, rougeâtre, solide ; d'autres fois, il est très argileux, rougeâtre, s'égrenant avec la plus grande facilité sous la simple pression des doigts. En approchant de la ville de Valognes et vers le Nord, le grès gris-blanc alterne avec les schistes et contient des *Orthis*, de petits spirifers et le *Leptæna Murchisoni*. Le dévonien ne s'éloigne point des bords de la mer des marnes irrisées, d'ici où nous sommes, jusqu'aux environs de Golleville.

Transportons-nous à Carteret, commencement de notre zone centrale dévonienne. La pointe qui s'avance dans la mer au N.-O. de Barneville est composée de phyllades cumbriens azoïques, sur lesquels reposent des grès et schistes gris-brunâtres dévoniens que l'on aperçoit sur les deux côtés du petit chemin qui monte au phare. Ces roches renferment des *Cyatophyllum*, des *Leptæna* de plusieurs espèces, des polypiers variés, des Spirifers Rousseau, *S. Bellouini*, des *Orthis* grande espèce (sp. n.), etc. L'élévation du dévonien a subi le mouvement du cumbrien, à la falaise, et tous deux se perdent sous les argiles et les sables du hâvre. Les grès et schistes,

que nous venons de voir sur les phyllades azoïques, se retrouvent le long du petit chemin qui, de Carteret, conduit à Quinnetot. Ils renferment les mêmes fossiles qu'à la falaise, et, en plus, de très gros spirifers globuleux inédits, et des *Atripa* ; ensuite ils se dirigent vers le moulin de Graffard, en côtoyant les grès et schistes verdâtres de l'assise inférieure de l'entrée du bourg de Barneville, côté gauche, en venant de Bricquebec. Les calcaire, grès et schistes des assises moyenne et supérieure, constituent en tout ou partie le sol des communes de Barneville, de la Haye-d'Ectot, Saint-Maurice, Fierville, Saint-Jean, Saint-Georges-de-la-Rivière, du Mesnil, de Gouey, Ourville et de Canville. Le calcaire existe particulièrement à Barneville, au bas du bourg, en venant de Carteret, à Graffard et à la Cour ; à la Haye-d'Ectot, près la ferme dite de la Cour, sur la ferme des Essards et au hameau Mesnage ; à Saint-Maurice, à l'hôtel Fauvel. Il est exploité à l'hôtel Saint-Jean sur Saint-Martin-du-Mesnil ; à Saint-Jean et à Saint-Georges-de-la-Rivière, il est sous la vallée située entre le chemin de grande communication et les communes de la Haye-d'Ectot et de Saint-Maurice, en suivant la même ligne jusqu'à Saint-Lo-d'Ourville, après avoir traversé la commune de Portbail. Le calcaire de ces différentes localités a été ramené au jour par des plissements assez nombreux que l'on remarque au pied de la colline de Barneville à Saint-Lo-d'Ourville, et le long du cours de la rivière du Gry.

Les rochers du littoral, de Barneville à Ourville, sont aussi en grande partie composés de carbonate de chaux ; ce sont, à Saint-Georges, le rocher Bonvalet ; à Portbail, la Sente et le rocher à l'Ane ; à Ourville , le Grand-Rocher, la Beaugette et les Juments. On peut les visiter à

l'époque des grandes marées. Ils courent à l'O. 30° N., mais en tournant au Sud, pour remonter la rivière, les roches se dirigent E. 25° S.; ensuite elles prennent la direction de l'Ouest en suivant les sinuosités du Gry. Ces ondulations ou plissements de terrain, que nous venons d'indiquer, ont déterminé des directions et des inclinaisons variées, occasionnées par la fraidronite, dont on voit poindre les pics sur plusieurs endroits. Les fossiles contenus dans ces roches, grès et calcaires, sont très nombreux; ce sont des spirifers, parmi lesquels on distingue le S. Rousseau, des térébratules, des trilobites, de grandes encrinites, des *Orthis* et des polypiers.

Les grès et les schistes de Quinnetot renferment des *Pleurodictyum problematicum* à calices ronds, des *Grammisya*, etc.; ils sont redressés de manière à donner un angle presque droit avec l'horizon. Ces roches s'appuient sur le grès silurien des Moitiers-d'Allonne, traversent les routes de Barneville aux Pieux et de Bricquebec à Barneville, pour se réunir aux grès et schistes de la même assise, qui passent à une faible distance du moulin neuf de la Haye-d'Ectot. Elles vont, de là, rejoindre les grès verdâtres qui sont à l'entrée du bourg de Barneville, côté gauche; leur inclinaison est à peu près au N.-O.; ensuite, elles se réunissent aux mêmes roches, qui composent le sol de Saint-Maurice, Fierville, le Mesnil et des environs de Besneville. Le calcaire les recouvre au N.-E.; au S.-E., ils suivent le petit ruisseau du Gry jusqu'à Canville et Omonville. Ils appartiennent à l'assise inférieure, de même que ceux qui, à l'Est, tournent le silurien du mont de Besneville, pour se rendre dans le voisinage du Pont-Jacquet, où ils traversent le bois de Hérique et une portion des bois de

Saint-Sauveur, pour se terminer à zéro, à peu près au moulin du Héquet. Le calcaire reparaît dans le bois de Denneville, sur Néhou ; de là, il passe sous la rivière, au petit Vey, et se montre dans le bois de Saint-Sauveur, à un kilomètre du Pont-du-Héquet, à l'Ouest, et s'étend sur trois kilomètres dans la même direction ; il renferme des *Avicula*, des *Pterinea* et des orthocères. Les schistes noirâtres, qui alternent avec lui, sont quelquefois fossilifères. Les grès et schistes inférieurs à ce calcaire sont jaunâtres, verdâtres, parfois gris-blanchâtres, et constituent une espèce de bassin, dans lequel le carbonate de chaux s'est déposé. Ces roches contiennent des *Orthis*, des orthocères, mais plus particulièrement des *Grammisya* dans les carrières de Landelles et de Hativet, la première dans la lande de Montrond, et la seconde sur le bord du chemin de Bricquebec à la Haye-du-Puits, avant d'arriver à la Roquelle. Ces grès et schistes se relient à notre première zone, à l'église de Montrond et à la Lande-aux-Vaux.

Dans ces divers lieux, le terrain dévonien a été redressé par la fraidronite, qui s'est épanchée à la Virandérie, à la Renouarderie et à la Guéranderie sur Besneville, et à la carrière des Pelletiers, près de l'église de Montrond.

Les schistes et grès de la troisième zône prennent des nuances tres variées et se rattachent à ceux que nous avons quittés pour un instant à l'O. de Besneville et au S. de la rivière du Gry, et, comme eux, appartiennent à l'assise inférieure.

A Olonde, sur la commune de Canville, les grès sont de couleur brun-rougeâtre, très ferrugineux, passant même, assez fréquemment, au fer hydroxidé ; ils contiennent des *Orthis*, des *Grammisya*, des trilobites et

des polypiers ; leur inclinaison est vers le N.-O. Tout le pays que l'on parcourt jusqu'à Bretteville-sur-Ay est recouvert de grès fossilifères associés à des schistes analogues à ceux que nous avons eu occasion de rencontrer dans la zône précédente. Des grès blanchâtres, d'autres bleuâtres, identiques à ceux de Surtainville, se présentent à Saint-Maurice, à Surville et à Glatigny ; ils plongent au Sud et alternent, à Surville, avec des grès fins, grisâtres, micacés, et renferment des *Leptæna* et des *Pleurodictyum*. A Glatigny, ils sont associés à de petits lits de schistes gris très micacés et se brisent avec la plus grande facilité en petits polyèdres. Nous retrouvons, à Saint-Remy-des-Landes, à Bolleville, route de Saint-Nicolas-de-Pierrepont à la Haye-du-Puits, les grès verdâtres avec schistes de même nuance remplis d'*Orthis*, de *Grammisya* et de quelques anneaux de trilobite. Ces grès sont relevés, à Montgardon et à la montagne Sainte-Catherine (à la Haye-du-Puits) de près de 95 mètres, au-dessus du niveau de la mer, par la fraidronite qui forme, dans ces roches, des enclaves, sur le bord du chemin du village de la Surellerie-de-Haut. Une partie du sol de Saint-Symphorien, de la Haye-du-Puits, de Neufmesnil, de Varenguebec est composée du même grès verdâtre que celui des Perques, et, comme lui, renferme les mêmes fossiles y compris les petits spirifers qui ne manquent jamais dans les grès de l'assise inférieure. Les communes de Prétot, des Moitiers-en-Bauptois, de Vindefontaine, spécialement la lande de Morte-Femme, nous offrent des carrières ouvertes dans le grès dévonien. Au pied du château et près de l'église de Prétot, aussi bien que dans les lieux que nous venons d'indiquer, les grès sont d'abord peu solides, micacés, schistoïdes, mais insensiblement ils acquièrent de la

solidité, perdent leur schistosité et deviennent de grosses masses divisées par de nombreuses fissures. Leurs couleurs dominantes sont le rouge, le brunâtre, le lie de vin et même le blanc, bariolées de nuances très variées. Quelquefois ils renferment des lits de sanguine schisteuse et quelques amas d'hématite brune mamelonnée, dont l'intérieur est fibro-rayonné. Ils inclinent de 38° vers le N. 10° O. et contiennent des orthis, orthocères, encrinites, térébratules, *Grammisya H.*, petits spirifères, *Leptœna*, *Avicula*, *Sanguinolaria soleniformis* et plusieurs autres fossiles dans un état tellement fruste qu'il est difficile de les déterminer quant à l'espèce. Ces roches se continuent sur Sainte-Suzanne et dans la lande de Saint-Jores. Dans la première de ces communes, le grès, avec *Pleurodictyum* à calices ronds, est recouvert par un calcaire dévonien, d'une très faible puissance, alternant, à sa partie supérieure, avec de petits lits de schistes grisâtres, micacés à gros spirifers. En allant vers le Plessis, les grès et schistes sont rouges, jaunâtres, violets, couleur lie de vin, brunâtres, verdâtres, souvent unicolores, parfois bigarrés, à grain fin, plus ou moins solides, micacés, avec inclinaison par 80° au N. 15° E. Nous avons les mêmes roches jusqu'à 30 ou 40 mètres du Catelet, où elles sont recouvertes par des masses d'argiles souvent schisteuses, au-dessous desquelles on aperçoit des métaxites que nous regardons comme faisant partie du terrain houiller. Nous pensons que ces grès et schistes, qui ont la plus parfaite analogie minéralogique avec ceux de Valognes et de Vindefontaine, doivent être rapportés, comme eux, à l'assise dévonienne inférieure ; les fragments d'*Orthis* et d'*Homalonotus* et même de petits spirifers, quoique mal conservés, que l'on y remarque, nous font pencher vers cette

opinion. Nous en exceptons, cependant, les schistes et grès à gros spirifers sous lesquels repose le calcaire à Saint-Jores.

Cette troisième zone nous montre également du carbonate de chaux associé aux grès et schistes inférieurs au Nord de la commune de Canville et du château d'Olonde ; mais, à partir du rocher les Juments, il n'existe plus dans les terres, il n'est visible que sur le bord du rivage à Omonville, à Saint-Remy, Denneville, Surville, Glatigny et Bretteville-sur-Ay. Dans cette dernière localité, il ne se voit que sur les limites de Glatigny. Après une absence de quelque temps, le carbonate de chaux reparaît aux Moitiers-en-Bauptois, au hameau du Bosq, à la commune et à la Maslière; à Varenguebec, près de la lande de la Morte-Femme ; à Prétot, au pied du châchâteau et à la lande Duprey ; à Sainte-Suzanne, près du château ; et, au Plessis, sur la ferme de la Royauté, aux maisons Bagot et d'Equillebec, près du bois du Coudray et dans la lande de cette commune.

Il nous faut retourner dans le Nord de notre presqu'île pour étudier un lambeau du terrain dévonien, que nous avons découvert, il y a plusieurs années, à environ 10 kilomètres de distance, dans le N.-O. de notre première zone. Son gisement est à Siouville, sur le rivage, au pied du Mont Saint-Pierre, au lieu dit les Cuves, distant de près de 300 mètres du corps-de-garde. Il consiste en nodules calcaires gris, sublamellaires, enveloppés dans des schistes micacés gris-bleuâtre, recouverts de schistes grossiers, finement pailletés et violacés. Le carbonate de chaux, par l'effet du voisinage des roches éruptives, a subi, sur quelques points seulement, un commencement de métamorphisme. Il prend la nuance blanche et gris-blanchâtre à texture saccharoïde. Nous y avons reconnu

des *Ciatophyllum*, une *Terebratula* (sp. n.), des *Atripa?* le *Spirifer Belouini* et un *Retepora* curieux, mais inédit. Ce lambeau dévonien repose sur les schistes à graptolites, de l'assise placée entre la faune de May, et les schistes à *Calymenes Tristani*.

LISTE DES PRINCIPAUX FOSSILES DU TERRAIN DÉVONIEN DU COTENTIN.

Os de Poisson?
Dalmania Calliteles, Gren.
  sublaciniata, Vern.
Homalonotus Gervillei, Vern.
  Forbesi, M. R.
  Haussmanni, M. R.
  Brongnarti.
  Buchii, Vern.
Proteus Cuvieri, Stein.
Bronteus flabelliformis, Barr.
Leperditia britannica, M. R.
Orthoceratites calamiteus, M.
  Buchii, Vern.
Cyrtoceras, Goldf.
Murchisonia intermedia, d'Arc.
Loxomena, d'Orb.
Pleurotomaria Bachilieri.
Turbo.
Macrocheilus Murchisonii.
Natica cotentina, d'Orb.
Bellerophon Sæmanni.
  Gervillei, Vern.
Capulus scalarius, M. R.
  Lorieri, d'Orb.
  cassideus, Vern.
Cabochon (Pileopsis).
Evomphalus.
Conularia Gervillei, Vern.
Serpularia.

Pterinea spinosa, Phil.
  lævis.
Avicula (plusieurs espèces indéterm.)
  spinosa.
Modiola.
Nucula (Sp. n.)
Sanguinolaria soleniformis, Gol.
Leda (Sp. n.)
Redonia (Voisine de R. Desh.)
Grammisya hamiltonensis, Ver.
Conocardium clathratum, d'Orb.
Orbicula.
Terebratula concentrica, Buc.
  ezquerra, Vern.
  hispanica, Vern.
  undata, Def.
  Archiaci, Vern.
  reticularis, Linn.
  eucharis, Barr.
  Wilsoni.
  subwilsoni d'Orb.
  prominula, Rœm.
  Guerangeri, Vern.
  Pareti, Vern.
  ypsilon.
  porrecta.
  Blacki. M. R.
  strygiceps, Rœm.

Pentamerus galateus, Dalm.
Spirifer Rousseau, M. R.
subspeciosus, Vern.
heteroclytus, Def.
Davousti, Vern.
Pellico, Vern.
Belouini, M. R.
Dutemplei, M. R.
macropterus, Rœm.
Orthis Beaumonti, Vern.
striatula, Schlot.
orbicularis, Vern.
Gervillei, Barr.
Trigeri, Vern.
hipparionix, Schn.
Eifelensis, Vern.
Monieri, M. R.
Chonetes Boulangeri, M. R.
Rhynconella.
Strophomena.
Productus.
Atripa.
Leptæna Murchisoni, Vern.
subplana.
laticosta, Conrad.
Sedwicki, Vern.
Leptæna Phillipsi Barr.
depressa, Sow.
Bouei, Barr.
Calceola (Sandalina?).
Pentremites.
Encrinites.
Padocrinus Baylæi.
Tentaculites.
Caryophyllites.
Heliolites interstincta, M. Edw.
Alveolites.
Favosites Goldfussii, d'Orb.
polymorpha, Goldf.
Calamopora.
Cyatophyllum celticum, d'Orb.
Bouchardi, M. Edw.
cæspitosum.
turbinatum.
Madrepora.
Aulopora cucullinea, Mich.
Retepora.
Fenestrella.
Pleurodictyum problematicum,
à calices ronds,
à calices aigus, serpuliforme (1).

(1) Le *Pleurodictyum problematicum* se montre également dans l'étage inférieur et dans l'étage supérieur et jamais dans le calcaire. Ce fossile ne présente pas les mêmes caractères dans les deux étages. Dans l'étage inférieure, il offre des calices ronds, et dans l'étage supérieur, les calices sont aigus et reposent sur un tube serpuliforme. Quelques géologues ont vu dans le *Pleur.* un fruit d'équisetacée et dans le tube serpuliforme une espèce de ver qui rongeait le centre du fruit. Les *Pleurodictyum* forment un type en apparence anormal et dont les affinités ont été controversées. On ne l'a trouvé qu'à l'état de moule. Il est sous la forme d'un disque un peu concave, formé de cones tronqués polygonaux, dont la plus petite base est sur la surface libre et qui sont liés par des appendices filiformes. Pictet.

Notes. — Les grès inférieurs du terrain dévonien ne sont pas tous aussi purs que ceux du terrain silurien. Ceux-ci sont généralement composés de débris de quartz arrachés aux roches éruptives et aux filons quartzeux qui les ont précédés ; ceux-là joignent, à ces éléments, des parties plus ou moins fines, quelquefois même de 1 à 2 centimètres de largeur, de phyllades cumbriens et de schistes siluriens, ce qui leur a fait donner par M. Cordier le nom de grès quartzeux avec schistes. Il arrive cependant que quelques-uns de ces grès, par l'effet du métamorphisme, prennent une texture très serrée et arrivent ainsi à l'état de quartzite.

Les schistes de la même assise sont composés de pâte assez grossière et d'apparence simple, dont l'argile, mêlangée de matières phylladiennes, fait la base ; il s'y joint aussi quelques parties impalpables de feldspath, de quartz et parfois de paillettes de mica. Les grès et schistes de l'assise supérieure sont plus grossiers et offrent la même composition. Ces derniers alternent souvent à leur base avec le calcaire et passent des uns aux autres par des séries de passage qu'il est impossible de saisir. Cet amalgamme de calcaire et de schistes donne naissance à de nouvelles roches qui prennent le nom de calschiste et de calcaire réticulé, suivant la disposition des matières constituantes.

Le calcaire est bleuâtre, grisâtre, noirâtre, rarement blanchâtre, mêlé de lames de calcaire spathique, à grains plus ou moins fins, plus ou moins cristallins, uni à environ un vingtième de parties étrangères, sédimentaires, argileuses, terreuses, quartzeuses ou feldspathiques. Cette roche, non translucide, lamellaire ou sublamellaire, alterne avec des schistes noirs, très pailletés, spécialement à Sortosville-en-Beaumont ; à Malassis, commune du Vretot ; au Plavé sur Bricquebec ; au

Pont-Saint-Paul sur le Valdecie, et à la ferme de Gonneville sur Néhou. Le calcaire est schistoïde en grand et forme presque toujours de vastes amandes, souvent de plusieurs mètres, en lits non interrompus, enveloppées dans les feuillets de schistes noirs. Ce schiste et le calcaire noirâtre laissent échapper, à chaque coup de marteau, des gaz fétides, produit de la décomposition des anciens habitants de la mer dévonienne, qui se dégagent de leur prison séculaire. On y rencontre des amas souvent considérables, de spath calcaire blanc, verdâtre, rosâtre, noirâtre, bleuâtre, et même rougeâtre, tantôt compacte ou cristallisé, accompagné de pyrites compactes ou cubiques. Le carbonate de chaux est presque toujours quartzifère ; le quartz y est en grains intimement unis à ceux du calcaire et ne peut être reconnu qu'au moyen de l'étincelle qu'en fait jaillir le choc du briquet. Cependant, dans les environs de Portbail, le quartz gras, grisâtre, à cassure très brillante, y existe en petits grains ronds qui donnent à la roche l'aspect oolitique. Lorsque des plaques de ce calcaire ont été exposées longtemps à l'air, les agents atmosphériques ont enlevé une très grande partie de l'argile que contiennent les lits supérieurs et laissent en relief des fragments d'encrinites très variées qui y sont représentées par des portions de tiges, de rameaux et par des disques percés au centre d'un petit trou rond. Avec les encrinites, on remarque de nombreux polypiers, des *Terebratules*, des *Orthis*, etc. Le nombre des fossiles est tel, que les plaques en sont littéralement recouvertes.

Le calcaire dévonien est très développé et donne, à Néhou, une épaisseur de plus de dix mètres. On l'exploite ici, à Baubigny, à Surtainville et dans la plupart des autres localités, pour en fabriquer de la chaux qui sert à l'amendement des terres. Enfin, on le voit dans les

cantons des Pieux, de Bricquebec, de Barneville, de Saint-Sauveur-le-Vicomte, de la Haye-du-Puits et de Périers. C'est en général au milieu de ces roches qu'est creusé le lit des rivières de la Cie, du Gry, de Gerfleur, de la Saudre et une très minime partie de la Douve.

Nous n'avons pas toujours tenu compte, dans notre étude du terrain dévonien, des masses, quelquefois considérables, d'argiles qui sont associées aux grès et schistes des diverses assises de ce terrain. Nous dirons seulement que celles qui accompagnent les grès blanc-jaunâtres ou rosâtres à encrinites, sont de même nuance que les grès sur lesquels elles reposent. Les nuances ne sont pas toujours unicolores ; elles sont le plus souvent bariolées et coupées en tous sens par des filets d'argile d'une autre couleur, de sorte qu'elles ont tout à fait l'aspect des marnes bigarrées. Celles des étages inférieur et supérieur qui se trouvent à la surface du sol et qui sont assises sur les grès et schistes autres que les précédents sont brunâtres, jaunâtres, rosâtres et rougeâtres et même blanchâtres, traversés, comme les premières, par de petites veines d'argile d'une autre couleur. Les argiles qui sont sur le calcaire prennent une teinte noirâtre, gris-noirâtre, grisâtre, très souvent onctueuse. (1)

La distance (10 kil.), qui sépare le massif dévonien du petit lambeau du même terrain à Siouville, nous annoncerait que le dévonien occupait autrefois une grande partie de l'espace compris entre les petites îles Anglo-Normandes et le littoral Ouest de la Manche : Ce qui nous prouve que la configuration actuelle de nos côtes n'a pas toujours été la même et qu'elle a changé avec les différentes mers qui les ont baignées.

(1) Nous les reverrons en décrivant les terrains d'alluvion.

5e Époque. — SOL SECONDAIRE.

TERRAIN CARBONIFÈRE.

Synonymie : Calcaire carbonifère et terrain houiller de MM Dufrénoy et Elie de Beaumont; Groupe carbonifère de M. de la Bèche; Terrain houiller de M. d'Omalius d'Halloy ; Groupe carbonifère ; Partie de la période anthracifère de M. Cordier; Mountainlimestone (calcaire de montagne) Phillips; Formation carbonifère et houillère de Huot ; Terrain houiller de M. Beudant; Partie de la période paléozoïque.

Dans la Manche, le terrain carbonifère comprend deux étages : 1° l'étage du calcaire carbonifère ; 2° l'étage houiller.

Le premier étage se compose généralement de calcaire, soit subcompacte ou sublamellaire, gris-noirâtre, soit cristallin gris-d'ardoise , soit presque noir ou d'un blanc-jaune , de jaunâtre, soit enfin de blanchâtre et même de très blanc tachant les doigts particulièrement à la partie supérieure. Il est fréquemment traversé par des veines de carbonate de chaux spathique blanc, quelquefois rougeâtre. Sa pâte renferme parfois des portions de phtanite noir compacte écailleux, parfaitement soudées et comme fondues au milieu du calcaire. Ces roches sont associées tantôt à une argile rougeâtre, grisâtre, vaine et légère, sans consistance, tantôt à une argile onctueuse , très tenace ; comme le calcaire est déposé dans le fond des vallées du grès cumbrien, il en résulte que les pluies très abondantes qui descendent des hauteurs, vont s'y perdre comme dans des gouffres. En s'infiltrant dans les rochers, ces eaux se sont imprégnées de carbonate de chaux qu'elles ont déposé en stalactites et en stalagmites , dans les petites grottes

de ce calcaire, et ont tapissé de chaux carbonatée, mamelonnée, fibro-radiée de nuance blanchâtre, les fissures et les joints de stratification de ces roches. Les bancs sont très-épais, leur direction très irrégulière et leur inclinaison, quoique très variable, est spécialement vers le N.-O.

L'espace occupé par le calcaire est à peine de huit kilomètres de longueur, de l'E. à l'O., et de un kilomètre dans sa plus grande largeur. Il est circonscrit par les communes de Grimouville, Montchaton, Orval, Saucey, Ourville, Hienville et Montmartin-sur-Mer, et borné au N. par les grauwackes et phyllades cumbriens, à l'E. et au S. par les grès soit rougeâtres, soit blanchâtres du cumbrien et à l'O. par l'Océan. La mer du terrain du carbonifère a formé des dépôts dans le fond de la vallée de la rivière la Malfiance qui prend sa source à l'E. du hameau de la Quélinière, sous Ourville, et va se jeter dans la Sienne, au pont d'Hienville. Le calcaire, en effet, commence à se montrer au hameau que nous venons de citer, suit la vallée dans toute sa longueur jusqu'au hameau de la Trinquardière, d'où il disparaît sous les sables du havre de Regnéville.

Ses fossiles sont des *Evomphalus*, espèce indéterminée; des *Productus semireticulatus, P. gigantea*; des *Caninia*; des *Pleurotomarium*; des *Terebratula*; des *Conocardium hibernicum*, Sow.; la *Possidonomya vetusta*, Sow.; des *Avicula*; le *Spirifer striatus*; le *Productus punctatus*, Mart.; le *Chonetes papilionacea*, Phillips; *Ch. conoïdes*, Sow.; *Ch. dalmaniana*, de Kon.; *Orthis resupinata*, Sow.; *Leptœna depressa?*; *Cyatophyllum mitratum*, Schl.; *C. plicatum*, Goldf.; enfin, des débris de crinoïdes et des polypiers, en très-grande abondance.

Le calcaire est exploité dans plusieurs communes, mais plus spécialement à Montmartin, où il est travaillé comme marbre. Ici, comme dans les autres endroits, la majeure partie est employée à la fabrication d'une chaux dont la qualité est très avantageusement connue des cultivateurs qui la viennent chercher, pour l'amendement des terres, souvent de plus de soixante kilomètres de distance.

Plusieurs géologues ont parlé du calcaire qui nous occupe, mais aucun, jusqu'en 1854, ne lui avait assigné sa véritable place dans l'ordre chronologique des terrains. Ce n'est qu'à cette époque que M. Eudes-Deslongchamps fils, préparateur du cours de géologie à la faculté des sciences de Paris, a, dans une excursion faite sur les lieux, fixé, d'une manière certaine, la position que cette roche doit prendre dans l'échelle géognostique. Les fossiles qu'il y a découverts l'ont guidé à regarder ce calcaire comme synchronique du terrain carbonifère (1). Mais il ne nous a pas été possible, après avoir parcouru plusieurs fois ce pays dans toutes les directions, d'y découvrir la moindre trace de houille ou d'anthracite.

ÉTAGE HOUILLER.

La distance qui sépare le calcaire carbonifère de la formation houillère (32 kilomètres, à vol d'oiseau) nous porte à croire que le terrain carbonifère était répandu

(1) Au retour de son excursion, M. E. Deslongchamps nous fit savoir que le calcaire de Montchaton, etc., appartenait irrévocablement au terrain carbonifère. Il nous envoya, dans le même temps, avec un *Spirifer striatus*, quelques autres fossiles du même terrain, qui ne permettaient plus de doute à ce sujet.

très probablement sur une assez vaste étendue, et qu'il a été, pour ainsi dire, balayé par les flots des mers ultérieures. Après ce travail de dénudation, il ne nous sera resté que le calcaire de Montchaton et la formation houillère du Plessis, entre lesquels il y a, comme nous l'avons vu, une assez grande distance. Ne pourrait-on point attribuer aussi l'absence de la houille, sur le calcaire carbonifère, à l'exhaussement, soit lent, soit subit de ce dernier, entre les deux formations, ce qui aurait rejeté les grès et arkoses avec la flore houillère dans les dépressions des phyllades cumbriens qui forment les bassins de Littry et du Plessis ?

En allant de Périers au Pont-Labbé, nous avons, à Saint-Germain-la-Campagne, des argiles roses ou lilas du trias, alternant avec des argiles de nuances blanchâtres ou grisâtres du même étage ; mais lorsque nous arrivons au Plessis, nous trouvons des schistes rouge-violacé, jaunâtres, rosâtres, etc., alternant avec de faibles couches d'un sable feldspathique, provenant de la décomposition des arkoses houillères que nous remarquons en approchant de l'église. Ici les schistes et arkoses à grain fin, renfermant de la houille, inclinent vers le Sud-Est et affleurent sur les accotements de la route départementale. A une faible distance vers le Nord, l'arkose est à grain plus gros et prend des directions très variées. Il ne nous est pas possible de donner de coupes de cette formation par la raison que nous ne sommes jamais descendu dans les puits d'exploitation. Nous allons donner seulement la description des roches qui ont été déposées sur le bord de ces puits : Arkose à grain plus ou moins fin, passant à un grès arkosique, contenant une substance charbonneuse altérée ; schistes noirs avec empreintes de fougère (*Nevropteris rotundifolia*) et des

calamites. Ces schistes offrent des empreintes circulaires bombées de près de un centimètre de circonférence qui ont quelques rapports avec un fruit d'Équisétacée. Quelquefois les schistes noirs présentent du gypse en rose abondamment répandu sur une assez grande partie de leur surface. Les schistes alternent souvent avec une argile endurcie, noire ou grise, à empreintes de calamites entre lesquels sont des petites couches de houille souvent terreuse. La houille de ce bassin est de l'espèce que l'on nomme houille maigre. Elle est schistoïde, très éclatante, laissant apercevoir, entre ses fissures, un lit de quartz d'un millimètre d'épaisseur et de la gélaquitte de carbonate de chaux. Nous avons recueilli aussi des rognons de fer carbonaté, de l'argilite compacte rose, de blanche, et de l'argile noire pyriteuse sur laquelle sont disséminées quelques macules verdâtres qui pourraient bien être de la chlorite.

Auprès du Vieux-Château, avant de passer le pont, il existe une roche massive résonnante entre les doigts. Elle est de couleur bleue à l'intérieur, brunâtre à la surface ; sa cassure est conchoïde et elle est attirable au barreau aimanté. Au chalumeau, elle fond en émail blanc avec squelettes grisâtres : nous la regardons comme un pétrosilex amphiboleux. Son plongement est vers le Nord à peu près.

De l'autre côté de la rivière et dans la pièce de terre qui tient au Vieux-Château, nous avons vu une roche d'une certaine puissance ; elle est tantôt grisâtre, d'autrefois rosâtre, souvent même blanchâtre mouchetée de noirâtre. C'est un porphyre en décomposition, dont la pâte renferme quelques cristaux de feldspath rose très bien conservés ; les autres sont changés en argile kaolinique jaunâtre ; elle contient aussi des parcelles bril-

lantes de talc ou de mica talqueux de forme cubique. Vingt mètres plus loin, toujours en avançant vers le Nord, on retrouve sur la route des affleurements de houille avec métaxites. Au puits Sainte-Barbe (abandonné depuis longtemps), on rencontrait à 300 pieds de profondeur le grès rouge tendre, analogue à celui du Catelet et de Gorges, ce qui annonçait la pauvreté du charbon minéral dans cet endroit.

Un sondage pratiqué en 1858 et 1859, à une profondeur de plus de 80 mètres, a rapporté, à la suite des couches schisteuses houillères, des conglomérats et des schistes violets, un grès fin qui, par le contact du porphyre, a acquis une demi-fusion qui le ferait prendre, au premier abord, pour un véritable silex.

Coupe du puits percé en 1858 : 1° Argile jaunâtre. — 2° Sables jaunâtres. — 3° Conglomérat consistant quelquefois en galets de quartz teintés en rouge par l'oxide de fer. Souvent blancs à l'intérieur, ces galets varient de grosseur et deviennent très petits. D'autrefois on y voit de l'argile rouge endurcie ayant presque la consistance d'une roche dure ; elle entre ordinairement pour les deux tiers dans la composition de cette roche. Cette espèce de conglomérat est jaune-rougeâtre, brunâtre, grisâtre, cendré, d'un gris-verdâtre ou bleuâtre. Le feldspath y est aussi en cristaux assez gros, mais toujours kaolinisé. Le mica y est abondant et donne conséquemment un conglomérat micacé. — 4° Porcelanite rose, grise, blanchâtre, etc., nuances souvent rubannées et variant du gris-blanc au rosâtre. Elle happe fortement à la langue, surtout la partie grisâtre. — 5° Arkose et quelques faibles lits de houille.

Des sondages opérés dans ces dernières années, sur différents points, dans la direction du Plessis à Littry,

notamment sur la commune de Méautis (1), ne permettent pas de bien augurer de l'avenir de l'exploitation de ce combustible dans notre presqu'île. Effectivement, cette exploitation a cessé complétement depuis deux ans environ et n'existe plus aujourd'hui que de nom.

On a fait, dans des temps fort éloignés de nous, et même il y a une soixantaine d'années, des recherches de charbon minéral toujours infructueuses. Les fouilles avaient lieu dans des terrains dont les schistes ou les argiles noirs, comme ceux du terrain houiller, induisaient en erreur ceux qui étaient chargés de la direction des travaux. C'était dans le graphite tendre écailleux, à Sémilly ; dans les argiles noirâtres provenant de la décomposition des schistes noirs du terrain cumbrien, au Mesnil-Aubert, à Montreuil, à Airel et à Tamerville ; dans le silurien supérieur à Ouville, Saussey, Carteret, Moon, Bricquebec, Montebourg, Saint-Sauveur-le-Vicomte et à Saint-Martin-d'Audouville dans les marnes noires pyryteuses du lias.

La pioche du mineur s'usait en vain à la recherche du précieux combustible ; après avoir pénétré à des profondeurs de 33 à 50 mètres, elle n'avait à offrir pour résultat que quelques petits amas d'anthracite cristallisée, spécialement à Saint-Sauveur.

(1) La sonde a, pendant plusieurs mois, constamment fonctionné sur le trias et ne rapportait que des galets et des marnes rouges de ce terrain.

6e Époque. — SOL SECONDAIRE.

TERRAIN PERMIEN.

Synonymie : grès rouge, Zechstein, grès des Vosges ? de MM. Dufrénoy et Élie de Beaumont; Partie du grès rouge et du Zechstein de M. de la Bèche ; Terrain Penéen de M. d'Omalius-d'Halloy; Partie de la période salino-magnésienne de M. Cordier; Système Permien (Magnésian-limestone, calc. magnésien) Zowen-red-sandstone de M. Murchison; Terrain psamméiithrique de M. Huot; Alpen-Kalstein des Allemands; Partie supérieure de la période paléozoïque.

Les mammifères manquent complètement encore à cette époque aussi bien que les oiseaux ; les reptiles, au contraire, y prennent un plus grand développement qu'à l'époque dévonienne et carbonifère. Ce terrain n'étant point représenté dans notre presqu'île, nous n'en dirons pas davantage à son sujet.

Nous venons de terminer la description des terrains désignés par plusieurs géologues sous le nom de période paléozoïque ou de terrains primaires. Nous allons maintenant décrire ceux que les mêmes géologues nomment deuxième, troisième et quatrième grandes périodes, comprenant les terrains triasique, jurassique, crétacé, tertiaire, quaternaire et moderne. Ces terrains se sont déposés dans un espace assez circonscrit, espèce de demi-cercle dont l'ouverture peut avoir cinq myriamètres, de Lestre à Littry, et deux myriamètres cinq kilomètres, à peu près, de profondeur moyenne. Cet espace, dont la ville de Carentan paraît occuper le centre, peut très bien prendre le nom de golfe du Cotentin. Il est entouré par des crêtes et par des chaînons de roches anciennes contre lesquelles se sont adossés des terrains plus modernes, et c'est aussi sur ces roches que se sont déposées les couches successives de ces derniers. Les terrains anciens qui ont servi de base aux nouveaux sédiments présentaient alors de petites déchiquetures que les terrains plus

récents n'ont pas entièrement recouvertes. On en voit des exemples aux environs de Montebourg, de Valognes, de Lieusaint, de Rauville-la-Place, dans la lande de Magneville, où le grès silurien forme des îlots ; à Sainte-Colombe, c'est le porphyre quartzifère qui laisse percer son sommet ; à Cavigny, à la Meauffe, c'est le calcaire cumbrien qui montre ses collines à pentes douces ; au bas du Scy, près d'Amfreville, c'est le quartz en filons, dont les pointes affleurent le sol, etc. Ce golfe est borné à l'Est par la mer, au Nord par le cumbrien et le dévonien, à l'Ouest par le dévonien, le silurien et le carbonifère, enfin, au Sud par les roches cumbriennes.

Voici les communes sur lesquelles on peut suivre et reconnaître ses rivages : en partant de Lestre, il passe par Morsalines, Videcosville, le pied de Montaigu-la-Brisette et Tamerville ; il touche Valognes aux Fosses-Premesnil ; entoure d'une espèce de ceinture le calcaire de Valognes jusqu'au dessus du Pont-de-Négreville ; se dirige vers l'Étang-Bertrand ; passe par Magneville, Golleville, Néhou, Saint-Sauveur, près de la Saudre, Rauville-la-Place ; traverse la Douve ; arrive aux Moitiers, à Vindefontaine, à Prétot, Saint-Jores, Baupte ; se retrouve à Gorges, Gonfreville, Nay, Saint-Sébastien-de-Raids, au Bosq-d'Aubigny ; de là il se rend au Mesnil-Vigor, à Montreuil, Amigny, Pont-Hébert, Moon, Clouay et Littry.

Nous décrirons chacun des terrains qui le composent d'après l'ordre indiqué ci-dessus, en commençant par le terrain du trias ; et comme chacune des mers qui ont concouru à le remplir de leurs dépôts ont eu leurs rivages particuliers, nous ferons en sorte de les déterminer avec la plus grande exactitude.

7e Époque. — SOL SECONDAIRE.

TERRAIN DU TRIAS.

Synonimie : Terrain triasiques de M. d'Omalius ; Terrain de trias de MM. Dufrénoy et Elie de Beaumont ; Newredsandstone ; Trias de M. Murchison ; Partie de la période Salino-magnésienne de M. Cordier ; Partie du groupe des grès rouges de M. de la Bèche ; grès vosgien de M. Rozet ; etc.

Ce terrain se divise en trois étages :

1° Etage des grès bigarrés (nouveau grès rouge des Anglais) ; 2° Etage du Muschelkalk (calcaire conchylien ; calcaire à cératites de M. Cordier ; 3° Etage des argiles irrisées (keuper des Allemands ; redmarle des Anglais).

Le département de la Manche ne possède que les premier et troisième étages de ce terrain.

Le grès bigarré repose sur le penchant des grès siluriens à Montebourg et disparaît dans les autres directions sous le keuper et sous la formation du lias. Il se compose de métaxites à grain très fin et à grain moyen qui alternent avec de petits lits d'argile blanchâtre et verdâtre. A la partie supérieure, la roche passe quelquefois au poudingue quartzeux. Sa structure est souvent massive dans les bancs inférieurs, mais elle devient parfois lamelleuse en approchant de la surface du sol. Ces métaxites sont un peu micacés, blanc-sale, très rarement rosâtres ou bleuâtres. Les seuls minéraux qu'il renferme sont de la baryte sulfatée, soit compacte, soit en petits cristaux et de la galène en petits nids. Nous n'y avons remarqué aucuns restes fossiles animaux et la flore de cette assise n'y est représentée que par un arbre pétrifié qui était couché au milieu des lits de métaxites, dans la commune d'Éroudeville, à une très petite distance ouest de Montebourg. Il mesurait à peu près

six mètres de longueur sur vingt-deux centimètres de diamètre; des portions de ses branches et rameaux sont dispersées dans le corps des roches de cette localité.

Le troisième étage présente une étendue beaucoup plus considérable et ses roches forment à elles presque seules tout le bord extérieur du golfe du Cotentin. Suivons donc pas à pas ses limites, en ayant soin de nous écarter de temps en temps dans l'intérieur des terres pour rendre son étude plus complète. Prenons-le à son point de départ, sur la commune de Lestre. Ici, apparaissent, sous les galets remaniés de ce terrain, des marnes rouges, blanches, verdâtres, couleur lie de vin, auxquelles succède un conglomérat composé de fragments de schiste verdâtre, tendre, micacé, quelquefois rougeâtre et de calcaire jaunâtre peu solide réunis à des débris de quartz et de quartzite roulés. Au conglomérat succède une brèche calcaire quartzifère à texture sublamellaire de nuance gris-bleuâtre. Sous les roches précédentes existent des grès quartzeux calcarifères grisâtres, analogues à ceux que nous retrouverons dans le canal de Carentan. Ils sont souvent rouges ou amarantes, micacés, plus ou moins solides, quelquefois friables; ils reposent sur un calcaire compacte violâtre, rougeâtre et jaunâtre. Dans quelques-unes de ces roches, particulièrement dans celles où domine le calcaire, on aperçoit de petites géodes tapissées d'assez beaux cristaux de carbonate de chaux blanc ; souvent aussi les roches sont remplies de cavités qui leur donnent l'aspect d'une meulière caverneuse. C'est dans les carrières de Duval et d'Alexandre, à Lestre, et dans la pièce de terre les Monts, à Crasville, que ces roches sont le plus communes. Ce terrain se montre jusqu'à Valognes, et nous ne rencontrons, sur tout ce parcours que des argiles et des

marnes rouges mêlées à des graviers. Le côté gauche de la route, qui est situé sur le bord du golfe offre de un à cinq décimètres de terre végétale, ensuite des sables argileux, micacés, nuancés de vert, de rouge, de jaune, associés à des galets de plus de trois mètres de profondeur (carrière de Videcosville). Les galets et les poudingues incohérents que l'on y voit sont recouverts d'un enduit d'oxide qui nous paraît être du manganèse. Les bancs de ces dépôts ont une légère tendance à incliner vers la plaine au milieu de laquelle coule la Synope qui se jette à la mer à Quinéville. La mer Keupérienne battait ce rivage de son flot et arrachait continuellement aux arkoses et métaxites cumbriens les galets qui les composaient pour en constituer de nouvelles roches.

A Valognes, les marnes et argiles rouges unies aux galets recouvrent des grès à grain fin, très solides, calcareux et bigarrés de nuances diverses. Des grès blanchâtres polygéniques aussi calcarifères reposent sur un calcaire compacte violâtre, rougeâtre, grisâtre et jaunâtre, au Pont-à-la-Vieille, à la Fosse-Premesnil et à la Croix-Morville (1). De Valognes au Viaduc, nommé le Pont-de-Six, sur le chemin de fer à Négreville, nous avons, après une faible solution de continuité, provenant d'une petite pointe du calcaire infraliasique, nous avons, disons-nous, reconnu les mêmes marnes et argiles d'un beau rouge foncé, vertes, blanches et lie de vin, au milieu desquelles sont des bancs de sable qui mériteraient jusqu'à un certain point le nom de tangue, tant ils ont de ressemblance avec celle qui est à l'embouchure de nos rivières, à la mer; quelquefois le terrain est composé de véritables sables blanc-sale conte-

(1) Dans un puits (puits Le Querquier), de 6 mètres de profondeur, creusé en 1842.

nant des masses de gravier et des blocs assez volumineux d'une marne endurcie de nuances rougeâtre, jaunâtre et verdâtre. La roche qui supporte celles-ci est un calcaire tantôt fragmentaire, tantôt solide, ayant des couleurs très vives et très variées ; c'est le même que celui de la Fosse-Premesnil. Les argiles rouges, jaunes, verdâtres, etc., forment une lisière de 2 à 450 mètres plus ou moins, qui est visible aux environs de Valognes, sur la route de Saint-Vaast, de Sauxemesnil, de Cherbourg, de Montebourg, et qui se rend, en contournant le terrain infraliasique, à trois kilomètres au-dessus du Pont de Négreville, à l'Ouest, d'où elle s'étend en nappe vers le S.-E., sur les communes de Morville, Lieuxaint, Magneville, Colomby, Hémévez, Urville, Flottemanville, Sortosville, Eroudeville, Saint-Floxel, Huberville, Vaudreville et Tourville. Des argiles, galets et marnes sableuses, endurcies, de couleurs variées, ont été déposés par la mer du Keuper jusque sur les Riolleries et sur une bande de terrain qui, de l'endroit que nous venons de désigner, traverse le Rouge-Bouillon et va se rendre à l'Étang-Bertrand. Il existe des traces du même terrain dans les environs de Néhou, à Gouberville, aux Moitiers, à Vindefontaine, à Prétot et au Plessis, sur le terrain houiller. Ces dépôts semblent ici être, pour un instant, interrompus ; en effet, ils sont masqués par des terrains très récents. Pour retrouver ce terrain, transportons-nous à Carentan, où il constitue en grande partie le sol de ce canton et de celui de Saint-Jean-de-Daye.

Carentan est assis sur le terrain du keuper. Il est reconnaissable à ses cailloux roulés, mêlés à une grande quantité de sables ou d'argile tantôt rougeâtre, tantôt jaunâtre sableuse. Sous ces dépôts, qui ont été remaniés par le diluvium (alluvions anciennes) et qui le représen-

tent, on voit les grès du keuper ; ils sont souvent friables, argilifères, rosâtres, grisâtres ou blanchâtres, calcarifères sur quelques points ; quelquefois ils renferment du mica et des débris de feldspath rose grenu et sont la plupart du temps souillés par des marnes rouges. Sous ceux-ci repose un poudingue composé d'une pâte de grès, d'argile et de calcaire enveloppant des fragments de marne rouge ou verdâtre, de quartz, de quartzite et de différentes autres roches. Ce poudingue, connu sous le nom de poudingue polygénique, prend quelquefois une texture un peu cariée lorsque les fragments de marne laissent vide la place qu'ils occupaient. Ces différentes roches constituent le fond et les bords du canal qui, du port, conduit à la mer.

Si de la ville nous nous dirigeons vers Saint-Côme-du-Mont, nous arriverons au pied d'un escarpement de plus de 30 mètres d'élévation. Cet escarpement, composé de roches appartenant à la formation du lias, repose sur le keuper, dont les galets ont été nivelés par les courants des alluvions anciennes et modernes. En allant de Carentan vers l'Ouest, nous marcherons sur les communes de Méautis et d'Auvers, dont le sol est composé, comme on peut le remarquer à l'entrée du chemin de grande communication de la ville à Baupte, de fortes masses de sables blanchâtres ou jaunâtres, micacés, généralement argileux. Sur plusieurs points, les sables sont remplacés par des argiles rougeâtres, jaunâtres bariolées de vert, de gris, etc., associées à des galets de quartz et de grès variés. Les marais nous cachent la jonction de ce terrain avec celui que nous avons vu sur l'étage houiller du Plessis. Nous retrouvons à Nay, sur la route de Périers et près d'un moulin à vent et d'un moulin à eau, sous le terrain pliocène, un calcaire brun-rougeâtre quartzifère,

recouvert par les galets et les marnes rouges de la même formation. En suivant la direction de Raids, nous arrivons à l'église de cette commune, située sur le pliocène, au milieu duquel coule un petit ruisseau qui va déverser ses eaux dans la Sève, après avoir préalablement arrosé le pied de l'église. Par suite d'un très long espace de temps, les eaux ont corrodé entièrement le terrain pliocène, de manière que le lit actuel du petit ruisseau est creusé dans le terrain triasique qui nous montre des grès maculés de rouge et de vert, alternant avec des marnes schisteuses de même nuance que les grès.

Retournons à Carentan pour examiner la partie Sud de la campagne de cette ville. Cette partie présente une petite élévation qui contourne à l'Est les marais jusqu'au pied de Saint-Georges-de-Bohon. Elle prend naissance au lieu nommé les Fontaines et sert d'assise à plusieurs fermes parmi lesquelles nous citerons le Mont-Hallay, la Billonnerie, Beaumont, l'Eau-Parti, la Galoche-Cleret, la Galiotterie-Sivard, la Joubardière et le hameau Rougeval. Tout ce terrain appartient au keuper et nous offre partout ses galets et ses argiles jaunâtres et rougeâtres ; cette dernière est dominante dans le petit vallon qui porte à juste titre le nom de Rougeval. C'est le même terrain que celui des communes de Méautis et d'Auvers, et qui, pris en masse, constitue un petit plateau de 6 kilomètres carrés. Dans cette partie Sud, nous rencontrons les grès blanchâtres, grisâtres, quelquefois calcareux, que nous avons déjà vus dans le canal, ou mieux, c'est la continuation des mêmes roches.

Les carrières de l'Eau-Parti nous donnent la petite coupe suivante : d'abord, le gravier et les argiles de couleurs variées, ensuite, un poudingue polygénique quartzo-calcareux légèrement magnésifère, auquel suc-

cède une marne endurcie rouge, nuancée de blanc ; sous le poudingue, on aperçoit un grès grisâtre peu calcarifère, souvent même ne contenant aucune trace de carbonate de chaux ; la pénultième roche est un grès polygénique calcareux, et la dernière est une marne endurcie, très solide. A l'Ouest de l'étang, conséquemment du côté opposé à la carrière, la terre végétale recouvre un lit de cailloux roulés de quartz, de métaxite, de grès, etc., mêlés à des sables ferrugineux ; vient ensuite un lit d'argile et de grès, tantôt rougeâtres à grain moyen, tantôt noirâtres ou grisâtres, au-dessous desquels sont des galets, dans de nouveaux sables ferrugineux. Les grès noirâtres ou grisâtres sont peu cohérents, et nous font l'effet d'appartenir aux sables précédents, colorés par des oxides de fer ou de manganèse, et affectant la texture des grès.

A l'Est de Carentan, le keuper est très développé sur les communes de Saint-Hilaire-Petit-Ville, de Catz, de Saint-Pellerin, et sur une portion de Beuzeville-sur-Vey.

A Saint-Hilaire, il existe sous un pied de terre végétale à laquelle succède un lit, de plusieurs centimètres d'épaisseur, de cailloux roulés d'arkose, de métaxite, de quartz, de quartzite avec débris de jaspe rouge, de silex gris et de grès du lias; sous ce dépôt, on en voit un autre d'égale puissance, consistant en argile et cailloux roulés, semblables à ceux que nous venons de désigner. Immédiatement au-dessous de ces assises apparaissent les argiles rougeâtres, grisâtres, avec ou sans cailloux roulés, formant des ondulations de l'Est à l'Ouest, s'enchevêtrant avec une argile blanche kaolinique. Cette coupe a été prise sur le talus de la route impériale, au pied de la maison de l'instituteur, lors de l'abaissement du niveau de cette route. Dans le lieu dit

le Cavé, et à 3 mètres au-dessous du niveau de ce chemin, on aperçoit des sables et des argiles rougeâtres, blanchâtres, verdâtres, etc., qui reposent sur de gros blocs de grès calcarifères polygéniques, quelquefois poudingiques, de plusieurs mètres cubes, parvenus à un état très avancé de désagrégation. Les parties élémentaires de ces grès se composent de calcaire, de grès micacés, de quartz, de calcédoine, etc., dont les angles sont faiblement arrondis. Les lits qui les surmontent sont horizontaux avec une tendance très prononcée à incliner vers la vallée de la Taute. Ils appartiennent en partie au keuper et en partie aux alluvions anciennes.

Dans la tranchée du chemin de fer qui traverse Saint-Pellerin et Montmartin-en-Graigne, on reconnaît, sous les galets, des argiles rouges endurcies et finement pailletées, parsemées de beaucoup de points ronds, de la grosseur d'un pois, formés d'une argile d'un gris-cendré. Ces masses argileuses sont souvent schistoïdes en grand, et ont une puissance de plus de vingt mètres.

Les mêmes argiles et cailloux roulés se continuent depuis la commune de Catz jusqu'à un kilomètre et demi de distance de la route impériale, en suivant le chemin rural qui conduit, à droite, aux carrières de Montmartin, où se fait l'extraction du gravier pour l'entretien des chemins. La partie inférieure de ces galets offre des poudingues à pâte de silice. Il semble que cette matière tenue en suspension au milieu du dépôt caillouteux se soit condensée à l'état gélatineux, et, en prenant de la solidité, ait empâté les galets sur lesquels elle se trouvait. Le keuper constitue le sol des communes de Graignes, Mesnil-Veneron, Saint-Jean-de-Daye, Mesnil-Angot, Tribehou, Saint-Martin-des-Champs, le Dézert, Saint-Fremont, Moon, le Hommet, Clouay, Saint-Pierre-

d'Arthenay, Amigny, Mesnil-Eury et une grande partie de la Meauffe, Pont-Hébert, Esglandes, Montreuil, Saint-Ebremond, Saint-Louet, etc.

De toutes les localités que nous avons parcourues, une seule présente des coupes qui permettent de juger des successions des roches du troisième étage du keuper; ce sont les carrières de Montmartin-en-Graignes exploitées de temps immémorial pour les consructions. Ailleurs, les carrières sont sans importance aucune.

Cet étage est assez variable dans sa composition. Voici la succession générale des couches : 1° Sables quartzeux soit jaunâtres, soit blanchâtres à grain fin, souvent argileux et contenant de petites paillettes de mica. Ces sables alternent quelquefois avec des cailloux roulés de toute grosseur. On remarque, dans les alternances des lits de galets, des traînées de sable très fin, sans aucune immixion de pierres roulées, et une espèce de glaise jaunâtre, douce au toucher, reposant sous les galets; 2° poudingues à pâte de silice; 3° argiles rouges, verdâtres unies ou bigarrées de blanc, de jaune, avec ou sans cailloux roulés; 4° marnes compactes, endurcies, schistoïdes en grand, rouges, vertes, jaunâtres, lie de vin, etc., contenant parfois des veinules de sables blanc-jaunâtre et souvent traversées par de petits filets de spath calcaire blanc. Quelques bancs laissent apercevoir, comme à la tranchée du chemin de fer, de petits points ronds de la grosseur d'un pois et de nuance gris-cendré. Le calcaire n'a pas toujours une grande part dans la composition de ces marnes qui sont parfois refractaires aux acides; 5° reparaissent les sables micacés blanchâtres ; 6° calcaire magnésien fragmentaire de nuances variées ; 7° sables et argiles ; 8° poudingue composé de galets de quartzite et d'argile blanche très solide, reliés

par du quartz sédimentaire formé par voie humide. Ce quartz s'est agrégé avec le quartzite et l'argile blanche dans le même liquide. La roche est fréquemment cellulaire ou carriée à l'instar de la pierre meulière ; parfois elle est compacte ; 9° calcaire violâtre, grisâtre, jaunâtre compacte, plus souvent sublamellaire ou subgranulaire, quelquefois rouge-grisâtre avec dendrites de manganèse et quelques paillettes de mica semées dans la pâte. On voit, subordonné à ce calcaire, du carbonate de chaux grisâtre et rosâtre ou rougeâtre, ou brunâtre quartzifère compacte avec spath calcaire blanc en petites veines ou en parcelles disséminées. Sous ces roches existent des conglomérats de phyllades micacés verdâtres et de calcaire jaunâtre violacé, d'autres composés de spath calcaire adamentin, de calcaire compacte rougeâtre, de phyllades talqueux verdâtres et de calcaire rougeâtre marneux.

10° Grès quartzeux calcarifère grisâtre renfermant des nodules de calcaire rougeâtre ou jaune-verdâtre compacte intimement soudés avec le grès ; viennent ensuite des grès gris-rougeâtre ou blanchâtres ou verdâtres, soit très solides, soit friables. Les uns sont calcarifères, d'autres ne le sont nullement. Parfois ils sont pseudo-fragmentaires et passent aux poudingues par l'admission de fragments plus volumineux des parties constituantes. Quelques-uns des grès sont argilo-calcareux, rougeâtres polygéniques. Les poudingues et les grès sont quelquefois bigarrés de bleu, de jaune, de gris, de verdâtre et de rougeâtre. Parmi ces roches se montre un poudingue qui renferme des rognons de jaspe rouge, provenant des filons du terrain cumbrien.

L'assise inférieure consiste en marnes soit uniment rouges, soit rubannées de jaunâtre, de gris-cendré, de

brunâtre et de gris avec bancs subordonnés d'un calcaire marneux-rougeâtre. La puissance de tous ces bans réunis donne à peu près 77 à 80 mètres (1).

Dans la coupe précédente, chaque lit est presque toujours séparé par une couche plus ou moins compacte d'argile rougeâtre ou de marne de même nuance, le plus souvent accompagnées de quelques débris des roches préexistantes.

Nous ferons observer que les parties calcaires jaune-verdâtres et même rosâtres, formant, les unes, des amygdaloïdes et les autres donnant naissance à un calcaire pseudofragmentaire, contiennent une certaine quantité de magnésie. M. Dufrénoy, dans l'analyse d'un de ces noyaux, a trouvé 48.60 de carbonate de chaux, 44.20 de carbonate de magnésie, et 7.20 d'argile et de sable (2).

Malgré des recherches minutieuses et souvent répétées, nous n'avons pu découvrir, dans ce terrain, que des débris de tiges végétales entièrement pétrifiées et indéterminables, quant à l'espèce, et encore ne se sont-elles rencontrées qu'à Eroudeville.

D'après M. Pictet, les mammifères auraient fait leur première apparition, dans ce terrain, par un petit insectivore encore mal connu, *Microlestes antiquus* (3). L'existence des chéloniens et des oiseaux n'y serait représentée que par les empreintes de pas que ces êtres auraient laissées sur le grès.

(1) D'après cette coupe, il est facile de savoir à quelle assise appartient le keuper des localités que nous avons étudiées.

(2) Explication de la carte géologique de France, tome 2.

(3) Pictet. Paléontologie, tome 4, page 612.



REMARQUES

MÉTÉOROLOGIQUES ET NAUTIQUES

FAITES PENDANT UN

VOYAGE DE FRANCE A LA NOUVELLE-CALÉDONIE

ET DANS LA

PARTIE SUD-OUEST DE L'OCÉAN-PACIFIQUE,

Par M. H. JOUAN.

I.

En février 1860, le transport à voiles la *Bonite* quittait la rade de Cherbourg à destination de la Nouvelle-Calédonie. Les ordres du Ministre de la Marine prescrivaient au capitaine de faire route par le cap de Bonne-Espérance et le sud de la Nouvelle-Hollande ; cette route est la plus naturelle à cause de la continuité presque constante des vents de la partie de l'Ouest dans les mers Australes. J'étais autorisé à toucher au Cap et à Sydney, et même ailleurs, si une relâche paraissait nécessaire pour la santé du nombreux personnel embarqué.

Tout le monde sait, même les personnes étrangères aux choses de la marine, quels avantages ont généralement procurés aux navigateurs les patientes et minutieuses études du L^{t}. Maury. Plusieurs officiers distingués de notre marine, parmi lesquels je citerai MM. Tricault, Julien, Vanééchout (1), ont popularisé chez nous les travaux du savant directeur de l'Observatoire de Washington, soit par des commentaires, soit par la traduction dans notre langue des originaux anglais. Si les théories de M. Maury sur les lois qui régissent les grands courants de l'atmosphère et de l'océan, théories qu'il ne présente du reste le plus souvent que comme de pures hypothèses sur lesquelles il est tout prêt à revenir devant des informations plus précises, si ces hypothèses, dis-je, ont eu à soutenir des attaques sérieuses, entre autres celles d'un de nos plus savants marins (2), il n'en est pas moins vrai que les navigateurs, qui ont suivi les indications des *Sailing directions*, y ont presque toujours trouvé un bénéfice marqué. Des voies nouvelles et plus rapides ont été ouvertes ; ainsi on est parvenu à économiser une semaine sur la traversée de New-York à l'Équateur, et plus d'un mois sur celle de New-York en Californie. Frappés de ces résultats, et dans le but de compléter les cartes de Maury, d'obtenir les éléments de leur construction

(1) M. le capitaine de vaisseau Tricault est l'auteur d'une explication des *Sailing directions* de M. Maury, qui est donnée réglementairement aux bâtiments de la flotte, de même que la traduction du même ouvrage par M. le lieutenant de vaisseau Vanééchout. M. Julien, lieutenant de vaisseau, a publié en 1860 les *Courants et Révolutions de l'atmosphère et de la mer*, ouvrage des plus remarquables, non seulement par les connaissances étendues dont l'auteur fait preuve à chaque page, mais encore par l'élévation des pensées et le style.

(2) M. le capitaine de vaisseau Bourgois.

pour tous les océans, les représentants des nations maritimes, réunis en conférence à Bruxelles, en 1853, sur l'invitation des États-Unis, ont adopté un plan uniforme de journaux de bord dont la rédaction a été prescrite par les différents gouvernements sur leurs navires ; en même temps on invitait les bâtiments marchands à s'y conformer.

Le commerce américain fréquente peu l'Australie. Les quelques navires américains qu'on rencontre dans les colonies anglaises de cette partie du monde, y viennent, presque tous, de l'Est du Pacifique où ils sont entrés en doublant le Cap Horn : aussi, dans les instructions et sur les cartes de Maury, les documents sur la navigation dans les parages du Cap de Bonne-Espérance, et entre ce dernier point et la Terre de Van-Diemen, font presque complétement défaut. Les autorités pour cette navigation sont par ordre chronologique : Daprès de Mannevillette, Horsburgh et ses continuateurs, le capitaine Philippe de Kerhallet, et le Routier d'Australie, récemment publié par l'Amirauté d'Angleterre (1). On doit aussi au lieutenant Jansen, de la marine Néerlandaise, des remarques importantes sur le Sud de l'Océan Indien, citées et reproduites en partie dans les *Sailing directions* de Maury. Les clippers anglais, qui vont chercher les laines d'Australie, sont presque les seuls sur cette route qu'ils franchissent quelquefois dans le court espace de 75 à 85 jours, d'Angleterre à Sydney, opérant leur retour, par le Cap Horn, en 90 ou 100 jours. Plusieurs capitaines semblent s'écarter des routes prescrites par les auteurs cités plus haut; mais, à l'époque de mon départ, il n'y avait, à ma connaissance, rien de publié

(1) Traduit en français par M. le capitaine de frégate Le Gras, *Dépôt de la Marine.*

spécialement là dessus, ni en Angleterre ni en France. Il faut dire qu'avant notre prise de possession de la Nouvelle-Calédonie, c'est à peine si quelques baleiniers français et quelques rares navires de l'Etat prenaient cette voie, à des années d'intervalle, et encore les bâtiments de guerre, qui jetèrent les fondements de notre établissement, étaient tous venus d'abord à Tahiti, par le Cap Horn.

Bien qu'un voyage autour du monde soit aujourd'hui la chose la plus commune, j'ai pensé cependant qu'un résumé du Journal Météorologique tenu sur la *Bonite*, pendant la traversée et les différentes excursions de ce bâtiment dans la partie S.-O. du Pacifique, pourrait offrir quelque intérêt au point de vue de la physique du globe : de toutes manières un pareil résumé serait moins aride à lire que les tableaux du Journal. (1)

II.

Traversée de Cherbourg aux îles du cap Vert et au Cap de Bonne-Espérance ; du Cap à Sydney et à la Nouvelle-Calédonie.

Le 12 février 1860, une belle brise de N.-N.-E. ayant remplacé les vents d'Ouest qui régnaient depuis plu-

(1) Pendant toute la campagne, le baromètre a été observé à 4 heures du matin, à midi et à 8 heures du soir. Aux mêmes heures on notait la température de l'air et celle de la mer à sa surface, la force du vent, traduite par une série de numéros de 0 à 10 l'état du ciel, la forme et la direction des nuages, l'état de la mer, les différents phénomènes météorologiques, pluie, brume, etc., la vue d'oiseaux, de poissons, etc. Le baromètre observé était un anéroïde, genre d'instrument qui est bien certainement le mieux adapté aux navires, où, en fait d'observations, on ne peut arriver qu'à des à-peu-près.

sieurs semaines, la *Bonite* appareilla de Cherbourg, à 10 heures 1/2 du matin. La brise ne tarda pas à prendre les proportions d'un fort coup de vent, variable du N.-E. à l'E. N.-E., avec des grains de neige, qui ne mollit que par le travers du Portugal (1). Le 19, nous passions à quelques lieues dans l'O. de Madère, avec un temps magnifique et une douce température qui remirent sur pied les passagers rudement éprouvés par le mal de mer.

Cependant quelques soldats semblaient avoir des dispositions morbides. Cette circonstance, jointe au besoin de mettre un peu d'ordre, après un premier départ, dans un navire encombré et assailli par du mauvais temps au sortir du port, me décida à relâcher aux îles du Cap-Vert. Dans cette saison, le climat de ces îles est salubre, les rafraîchissements abondants, et, comme elles se trouvent sur la route, ce n'était qu'un retard peu sensible sur une traversée de plusieurs mois. En conséquence, après avoir pris connaissance des Canaries, je dirigeai la route entre les îles du Cap Vert et la côte d'Afrique, et le 26, la *Bonite* mouillait à la Praïa, dans l'île de Sao-Thiago. C'était une jolie traversée pour un lourd bateau qui, dans les circonstances favorables, n'avait jamais eu un sillage de dix nœuds.

Je ne dirai rien de ce trajet tant de fois fait. Nous pûmes vérifier l'existence du courant signalé entre les îles et la côte d'Afrique, qui porta le navire dans l'Ouest de 24 milles environ en 24 heures.

A cette époque de l'année, les vents de N.-E. règnent

(1) Le temps devint très mauvais à Cherbourg dans l'après-midi du jour de notre départ. Un navire américain, chargé d'émigrants, parti du Havre et n'ayant pu doubler Barfleur, se perdit à la côte et cinq personnes seules échappèrent à la mort.

presque constamment dans l'archipel, souvent avec violence (n° 9). Mais avec la température de 20 à 22°, qui avait brusquement succédé au froid de Cherbourg, nous trouvions ces fraîches brises agréables. Pendant les 48 heures que dura notre séjour à la Praïa, le baromètre oscilla entre 0m 763 et 0m 765.

De la Praïa à la baie de la Table (Cap de Bonne-Espérance).

Le 28 février, dans la matinée, nous quittâmes la Praïa, faisant route de manière à couper l'Equateur entre 27° et 28° de long. Ouest. La grande brise d'E. N.-E. diminua par degrés les jours suivants, demeurant néanmoins assez sensible pour permettre de gouverner en route et de faire toujours un peu de chemin. Jusqu'au 6 mars, par 1° 30′ de lat. N., parallèle sur laquelle nous trouvâmes les vents alisés du S.-E., notre plus courte journée fut de 60 milles. Nous n'avions eu que quelques heures de calme plat, et à l'exception d'une matinée de pluie torrentielle, le 5 mars, nous avions été quittes pour quelques petits grains. C'est dans un de ces grains que le vent sauta au S.-E., augmentant graduellement jusqu'à devenir une jolie brise qui nous fit passer à 80 lieues dans l'Est de l'île Fernando-Noronha, et à 120 du cap San-Roque.

De la Praïa à l'Equateur, la température de l'air avait varié entre 22° et 27°, à midi ; celle de l'eau, entre 21° et 27° ; la hauteur barométrique entre 0m 753 et 0m 759. La plus haute température observée fut 33°, tandis que celle de l'eau était 28° 5′ : la brise était jolie, le ciel beau, sauf, de temps en temps, un *haut-pendu* donnant quelques gouttes de pluie.

La comparaison du point estimé avec les observations

astronomiques n'a accusé aucun courant un peu sensible, si ce n'est du 29 février au 1er mars où nous en trouvons 14 milles portant au S. 69° O. (Latit. N. 8° 12′ ; Long. O. 26° 16′).

Au Sud de la Ligne, la brise fraîchit, nous permettant de faire, en moyenne, 50 lieues en 24 heures (1) et halant l'E. S.-E. et l'E.. Cela permit de redresser la route de manière à faire de l'Est, non pas que je crusse que faire de l'Est, en ce moment, fût avantageux, mais parce que le désaccord de plus en plus grand entre les deux chronomètres (2) m'engageait à prendre connaissance de l'île de la Trinité, pour les régler tant bien que mal. En tenant le plus près du vent *grand plein*, nous n'approchâmes jamais à moins de 70 lieues de la côte du Brésil. Le plus fort courant observé en 24 heures fut de 33 milles au S.-O., à 80 lieues dans l'E. N.-E. de Fernando-Noronha. Les autres jours, le courant observé était, tout au plus, de 13 à 14 milles, entre le S.-O. et le S. De l'Equateur à la Trinité, la brise fut presque toujours maniable, franche de l'E. S-.E. et même de l'E., telle en un mot qu'un navire passable n'avait rien à redouter de courants aussi peu violents. Cela fait voir, une fois de plus, combien étaient chimériques les craintes des navigateurs de toutes les nations, pour lesquelles le cap San-Roque était un épouvantail, que le courant équatorial et les vents d'Est ne permettaient de fuir

(1) Un navire fin voilier en aurait fait de 65 à 70, dans les mêmes conditions de vent et de mer.

(2) La *Bonite* avait un chronomètre de Motel (n° 156) et un compteur de Dumas (n° 282). Cette dernière montre était un excellent chronomètre, tandis que l'autre, dans laquelle on eût dû avoir plus de confiance, était tout à fait médiocre. Au bout de quelques mois, je ne me fiais guère qu'au compteur.

qu'avec les plus grandes difficultés. On ne se croyait en sûreté que lorsqu'on en était au moins à 200 lieues dans l'Est, et pour passer de l'hémisphère Nord à l'hémisphère Sud, on se tenait le plus près possible de la côte d'Afrique, s'efforçant de ne pas couper l'Equateur plus à l'Ouest que le 20me méridien. Je me souviens d'être resté plusieurs fois, sur des navires très bons marcheurs, plus d'une semaine sans faire, pour ainsi dire, de chemin, au milieu du calme, des orages, des pluies torrentielles, les *Doldrums* des Américains et des Anglais, dans cette zône que nos marins ont si bien caractérisée par le nom de *Pot-au-noir* (1). Il a fallu les recherches de Maury pour renverser un préjugé enraciné depuis trois siècles, pour démontrer que la route la plus directe est la plus sûre, et qu'aux approches du cap San-Roque, l'absence des calmes et la direction favorable du vent font plus que compenser l'action nuisible du courant. La *Bonite*, en gouvernant au S. 1/4 S.-O. *vrai*, à partir de la Praïa, a franchi l'Equateur presque sans calmes, et probablement le passage eût été plus court si nous avions été de deux, et même de trois degrés de longitude plus à l'Ouest.

Le 17 mars, à 20 lieues dans le N.N.-O. de la Trinité, communiqué avec un grand navire anglais allant à Simon's Bay (Cap de Bonne-Espérance) et parti de Plymouth, le 6 février.

Le 19, à midi, nous étions en vue de la Trinité qui restait dans l'Est, peut-être à 10 lieues. Plusieurs navires étaient venus, comme nous, reconnaître cette île.

(1) Il faut lire les récits des navigateurs du XVIe et même du XVIIe siècle, pour se faire une idée des misères qu'on éprouvait alors au passage de la Ligne, alors que la longueur des traversées sur de mauvais navires, forçait d'économiser les vivres et surtout la provision d'eau, pour ainsi dire goutte à goutte.

Petits temps. Le 24, coupé le tropique du Capricorne par 28° 30′ de long. O.

Maury, ai-je dit, s'occupe peu du Cap de Bonne-Espérance ; Mr Philippe de Kerhallet, (*Navigation dans l'Océan Atlantique*), prescrit, pour aller au Cap, de couper le 20me méridien occidental par 30° de latitude et ensuite de faire le plus d'Est possible sur le parallèle du Cap. Je tenais à suivre ces recommandations pour en vérifier l'exactitude, mais je ne tardai pas à être obligé d'aller plus au Sud pour fuir les calmes et chercher des vents favorables. Ce ne fut qu'après avoir fait plusieurs crochets, que nous atteignîmes la latitude de 34° 30′, par 26° 45′ de long O. Il est plus que probable que, si au lieu de chercher à faire de l'Est tout de suite en quittant la Trinité, j'avais (sans même m'être occupé de reconnaître cette île) franchement couru au Sud, j'aurais évité des détours allongeant beaucoup le chemin, et sans doute eu toujours une jolie brise qui aurait fait gagner tout le temps perdu dans les calmes. Cinq ou six navires, presque tous des Hollandais allant dans l'Inde, faisaient la même manœuvre que la *Bonite* ; deux d'entre eux, auxquels nous parlâmes, avaient quitté la Manche à la même époque que nous.

L'aspect du ciel n'est plus du tout le même que dans la zône intertropicale. Nous commençons à voir quelques oiseaux des hautes latitudes, des Albatros de la grande espèce, (*Diomedæa exulans*, L.), des Cordonniers (*Larus Catharractes*, Gm.), des Alcyons, etc. (1).

Le 5 avril, par 34° 45′ de latitude et 22° de long. O.,

(1) Voir, dans les tomes VIII et IX de Mémoires de la Société des Sciences naturelles de Cherbourg, les *Notes* que j'ai publiées sur les animaux observés en pleine de mer pendant les différentes traversées faites par la *Bonite*.

le vent était N. N.-E., bon frais, la mer un peu dure, le temps couvert de nuages en couches (*Stratus*) d'un gris uniforme, *plaqué,* si je puis rendre ainsi le mot anglais *hazy* (1), qui manque dans notre vocabulaire nautique. Quoique le vent fût N. N.-E., bonne brise par rafales, les nuages chassaient rapidement du N.-O. La veille, par un très beau temps, nous avions vu une baleine sauter plusieurs fois entièrement hors de l'eau. Un baleinier expérimenté, faisant partie de l'équipage, me dit que quand, dans ces parages, on voyait les baleines faire cette manœuvre, on devait s'attendre à du mauvais temps, du gros vent de la partie de l'Ouest. Est-ce un effet du hasard ? Toujours est-il que cette prédiction s'accomplit en tous points (2). Le vent passa au N. N.-O., puis au N.-O., grand frais, avec beaucoup de pluie. Le 6 avril, dans la soirée, on voyait un violent orage dans le S.-O. et à minuit, dans un fort grain, le vent sauta presque subitement à ce rhumb. La mer, battue par tous ces vents différents, était très grosse, démontée. Il est juste de dire que le coup de vent nous paraissait peut-être plus fort au sortir des beaux parages que nous venions

(1) *Haze* n'est pas de la brume ni du brouillard : c'est cet espèce de voile qui couvre quelquefois tout le ciel, quand il fait chaud, même avec du vent. Le temps semble être clair, et en réalité l'horizon est très peu étendu. Souvent de grosses terres, des montagnes élevées, peu éloignées, sont entièrement invisibles. Cet effet est assez commun à l'attérage de la Nouvelle-Calédonie.

(2) Depuis que les instruments, et par suite l'art nautique, ont été considérablement perfectionnés, on ne tient plus aucun compte des signes naturels que ne négligeaient pas les anciens navigateurs. Sans ajouter une foi aveugle aux pronostics tirés, par exemple de certains oiseaux, peut-être est-ce un tort de laisser ces avertissements entièrement de côté.

de traverser. Le mauvais temps dura jusqu'au 9 avril et fut remplacé par une jolie brise d'O. N.-O.

Si ce coup de vent nous avait fait faire un bon bout de chemin dans l'Est, d'un autre côté, nous avions été obligés, pour fuir les grosses lames du S.-O., de faire des *arrivées* fréquentes, de sorte que nous fûmes jetés très loin dans le Nord du groupe de Tristan d'Acunha, dont j'avais grande envie de prendre connaissance.

A partir du méridien de Tristan d'Acunha, nous nous maintînmes autant que possible sur le parallèle du Cap. Sur tout ce parcours, entre 31° et 33° de latitude, nous avons remarqué une grande constance dans la manière dont se comporte le vent. Il prend à l'Est, beau temps maniable, passe au N.-E. et au N. N.-E. où il fraîchit, ensuite au N.-O. très grand frais avec de la pluie, puis saute au S.-O. dans un grain : une fois là, il se fixe pendant quelque temps, souvent deux ou trois jours ; le ciel s'éclaircit et à mesure que le vent tourne vers le Sud, il devient plus maniable. Quelques heures de calme suivent son passage au Sud et au S. S.-E., puis les mêmes évolutions recommencent.

Le 14 avril, par un très beau temps, passé tout près de la position attribuée à l'écueil *Kattendike*, sans que rien indiquât la présence d'un danger.

Le 22, le temps étant très couvert, pluvieux, le vent N. N.-O., on vit la terre dans une éclaircie, mais sans pouvoir rien distinguer. Un violent coup de vent qui ne tarda pas à se déclarer, suivant la marche que je viens de décrire plus haut, nous força à tenir le large en compagnie de plusieurs autres navires. Le 24, le temps étant redevenu beau, nous reconnûmes parfaitement les différents points, si remarquables, des environs de la Baie-de-la-Table.

Depuis le tropique du Capricorne jusqu'à l'attérage du Cap, le baromètre n'avait jamais été plus haut que 0^m 765 et plus bas que 0^m 757. A l'attérage, la température de l'eau et celle de l'air étaient, en moyenne, de 18°.

La comparaison, entre l'estime et les observations, sur ce parcours, n'a accusé que des courants très faibles portant à l'Est et quelquefois au S.-E.

A cette époque de l'année, le mouillage de Table-Bay commence à être dangereux ; aussi, mon intention était-elle d'aller relâcher à Simon's Bay (1). Mais, pendant le mauvais temps, les courants et la dérive avaient jeté la *Bonite* dans le Nord ; pour doubler le cap de Bonne-Espérance et atteindre False-Bay, il fallait louvoyer contre une fraîche brise de S. et de S. S.-O.; le courant suivait la direction du vent. Voyant qu'il était impossible de rien gagner, je me décidai à aller à Table-Bay, avec l'intention de n'y rester que le moins de temps possible. Ce ne fut que le 26, après mille contrariétés, que je mouillai devant la ville du Cap, où il y avait une quarantaine de navires, la plupart arrivés depuis peu de temps d'Europe, et ayant eu aussi de très longues traversées. Le bâtiment anglais avec lequel nous avions communiqué près de la Trinité, n'arriva à Simon's Bay que deux jours après que nous étions au Cap.

Du Cap de Bonne-Espérance à Sydney.

Le temps fut magnifique pendant notre séjour au Cap, calme, sauf quelques petites fraîcheurs d'Ouest. La montagne de la Table était entièrement dégagée de nuages. (Barom. 0^m 760 ; temp. de l'air, 15° ; id. de

(1) Simon's Bay est une anse formée dans la partie N.-O. de la grande baie appelée False-Bay.

l'eau, 14° 5). Le calme nous retint le 30 avril et le 1er mai. Dans la nuit du 1er au 2, le vent se leva du N.-O., par risées assez fraîches (Barom. 0m 755), et finit par se fixer à l'état de jolie brise, avec une brume très épaisse. Profitant d'une éclaircie qui se fit vers 8 heures du matin, je sortis de la baie en deux bords. Le vent devint grand frais dans l'après-midi, accompagné de pluie, puis passa à l'O. N.-O. et à l'O., de sorte qu'il fallut forcer de toile pour nous élever de la côte et gagner la haute mer.

Le *Routier de l'Australie*, publié par l'amirauté anglaise et le lieutenant Maury, diffèrent complètement d'opinion, sur la route à faire du Cap en Australie. Le *Routier* prescrit, qu'on veuille donner dans le détroit de Bass, ou passer au S. de la terre de Van-Diémen, de suivre le 39e parallèle jusque par 105° ou 110° de long. E. Maury veut, au contraire, qu'on gagne la plus haute latitude que la saison permet d'atteindre. Du reste, il reconnaît que le petit nombre de renseignements obtenus ne lui donne pas le moyen de tracer une route certaine. Il est de plus évident que l'état du navire, la santé de l'équipage et des passagers, doivent, suivant la saison, influer sur le choix de la route à suivre. Dans le cas de la *Bonite*, navire ras sur l'eau, encombré de gens dont la plupart n'avaient pas de vêtements convenables pour affronter le froid des hautes latitudes au cœur de l'hiver, et parmi lesquels quelques-uns montraient une tendance marquée au scorbut, la route prescrite par l'Amirauté anglaise était celle qui offrait le plus de chances d'une traversée, sinon rapide, du moins exempte de grandes misères.

Les instructions de M. le capitaine Philippe de Kerhallet (*Manuel de la navigation à la côte occidentale*

d'Afrique), sont un excellent guide pour le passage du Cap, et elles peuvent s'appliquer à toute la partie des mers australes traversées par la *Bonite* depuis Tristan d'Acunha jusqu'à la Terre de Van-Diémen. Le baromètre doit être consulté souvent, et, en tenant compte de ses indications, on épargne de grandes fatigues à l'équipage. J'ai trouvé, dans une zône comprise entre 34° et 46° de latitude, le baromètre oscillant entre 0^m760 et $0^m 752$, baissant avec les vents de la partie du Nord, montant avec ceux de la partie du Sud ; son niveau le plus bas est quand le vent est du N.-O. à l'O. Dès que le vent tourne vers le Sud, le baromètre remonte. Il est quelquefois haut ($0^m 757$ — $0^m 760$) avec une jolie brise de N. N.-O. et de la brume, mais si le vent est N.-E. ou N., et que le baromètre vienne à baisser, on peut s'attendre à du mauvais temps, du grand vent de N.-O. et d'O. avec de la pluie, passant au S.-O., comme il a été dit plus haut.

Les orages sont fréquents, et souvent très forts, depuis le Cap jusqu'au delà du méridien de Madagascar.

Dans cette zône, on ressent toujours une grosse houle d'O. ou de S.-O., mais la mer y devient promptement très grosse sous l'influence du vent, de quelque côté qu'il souffle.

Pendant cette traversée, nous eûmes constamment une grande humidité. Les gros vents de N.-O. et d'O. amenaient de la pluie ; le vent de S.-O. était bien sec, mais la grosse mer, en nous couvrant d'eau, rendait cette sécheresse illusoire. Quand il faisait calme et doux, le temps était presque toujours très brumeux. La plus basse température de l'air observée dans la traversée ne fut pas au-dessous de 8° ; la température de l'eau était ordinairement plus élevée d'un degré que celle de l'air.

Le 24 mai, passé en vue et dans le sud de l'île Saint-Paul.

La longueur des nuits et le manque d'une carte détaillée me décidèrent à contourner la terre de Van-Diémen au lieu de passer par le détroit de Bass. Au sud de la Tasmanie, par 46°, le temps était plus doux et plus fixe que par une latitude moins élevée. Dans la soirée du 11 juin, à 60 lieues environ de terre, nous observâmes une aurore australe qui, bien qu'elle ne fût pas très brillante, était parfaitement caractérisée (1).

Du Cap au S. de la Tasmanie, les courants portaient généralement à l'E., quelquefois au N.; mais la comparaison entre les observations et l'estime n'a jamais accusé 20 milles en 24 heures, et, le plus souvent, il n'y avait qu'une différence insignifiante, dûe probablement à l'imperfection des observations.

Le long de la côte orientale de la Nouvelle-Hollande, depuis le cap Howe jusqu'à Port-Jackson, j'ai trouvé, dans la première quinzaine de juin, de belles brises

(1) Je renvoie au Tome VIII des Mémoires de la Société des Sciences naturelles de Cherbourg, pour la description de ce phénomène. Le même volume renferme des notes sur les animaux rencontrés en pleine mer pendant la traversée, principalement sur les Oiseaux pélagiens, Albatros, Damiers, Pétrels, etc., etc. Les différentes espèces d'Albatros offrent ceci de remarquable, qu'elles paraissent cantonnées entre certains méridiens. Nous avons remarqué que chaque fois qu'on prenait des Albatros à la ligne, nous étions à peu près certains d'avoir du mauvais temps le lendemain. Cette coïncidence, qui paraît extraordinaire, est pourtant toute simple. Ces oiseaux ne peuvent guère pêcher que par beau temps, et comme le beau temps est rare dans ces parages, ils sont le plus souvent affamés et se jettent sur l'hameçon avec avidité. Aux environs du cap de Bonne-Espérance, c'est un fait acquis que, quand on voit les oiseaux à la pêche, on doit s'attendre à avoir bientôt du mauvais temps.

variables de l'O. N.-O. à l'O. S.-O., fraîches surtout pendant la nuit : les étoiles brillaient comme par un temps de gelée, sans qu'il y eût un nuage au ciel. Dans cette saison, les brises d'O. sont quelquefois de véritables coups de vent qui repoussent les navires de la terre. Nous avons éprouvé aussi quelques orages pendant lesquels le vent changeait fréquemment de direction. Sur cette côte, le baromètre monte avec les vents de Sud et baisse avec les vents de Nord. Pendant les brises d'O. N.-O. que nous eûmes à l'attérage, il se tenait entre 0^m 756 et 0^m 760, suivant que le vent était plus Nord ou plus Sud. Les orages n'avaient pas sur lui d'influence sensible.

Le 25 juin, nous étions, à la tombée de la nuit, en vue des phares de l'entrée de Port-Jackson. Le lendemain matin, un remorqueur nous conduisit, par calme plat, au mouillage de *Farm-Cove*, une des nombreuses anses qui découpent l'intérieur de ce port, peut-être le plus beau du monde. On était au solstice d'hiver : le thermomètre, à midi, marquait 15 ou 16°, mais les matinées et les soirées étaient fraîches.

Du cap Howe à Sydney, j'ai pu vérifier l'existence des courants signalés dans le Routier, portant au Nord le long et près de terre, et au Sud, au large jusqu'à une distance de 20 lieues de la côte. J'ai trouvé ces courants, portant au Sud, de 18, 30 et même 40 milles, en 24 heures.

J'eus l'occasion de voir à Sydney plusieurs capitaines faisant régulièrement les voyages de Londres à la Nouvelle-Galles du Sud, et tous m'ont affirmé, qu'en hiver il n'y avait pas d'avantages à passer par le détroit de Bass. Mais ils n'étaient pas d'accord sur la meilleure route à suivre pour traverser la partie Sud de l'Océan Indien : les uns étaient partisans de la route sur le 39e parallèle;

les autres remontaient beaucoup plus haut vers le Pôle, sur le parallèle des îles du Prince-Edouard, de la Terre de Kerguelen et même encore plus Sud. L'un de ces derniers aurait même rencontré, par 52° 40′, un archipel qui n'était indiqué sur aucune carte(1). Dans ces parages, on trouve des vents d'Ouest plus fixes, mais le temps est très mauvais. En été, cette route est rendue dangereuse par les glaçons flottants, détachés de la banquise australe au printemps, et que les courants polaires et les vents poussent vers le Nord. Les avis étaient partagés, avec d'autant plus de raison que de belles traversées avaient été faites par les deux routes. Tous s'accordaient à dire qu'il ne fallait pas se tenir entre le 40e et le 42e parallèle, parce que, dans cet intervalle, le temps n'est jamais bien fait et qu'on y est exposé à des calmes et à du vent debout.

Trois cents et quelques lieues nous restaient à faire jusqu'à Port-de-France, chef-lieu de la Nouvelle-Calédonie et destination définitive de la *Bonite*. Les instructions nautiques, que je possédais, prescrivaient d'aller attérir sur l'île des Pins, au S. E. de la Nouvelle-Calédonie, pour gagner ensuite Port-de-France par l'intérieur des récifs. Il y avait, ou il était censé y avoir, des pilotes à l'île des Pins. Le mouillage de cette île est difficile à trouver; de plus, par cette route, on a près de 25 lieues à faire dans les terres, entre les récifs, au milieu des dangers. Il me semblait plus naturel d'aller attaquer le grand récif qui entoure la Nouvelle-Calédonie, en face de Port-de-France, et d'y pénétrer par la coupure de *Numea* ou *Dumbea*. Les renseignements pris à Sydney, près de personnes qui avaient fait le voyage, me donnèrent raison. Comme la navigation entre Sydney et

(1) V. note A à la fin du mémoire.

notre colonie sera examinée à part, je ne parlerai pas de notre traversée pour le moment. Je dirai seulement que le 11 juillet, la *Bonite* quitta Farm-Cove, mais le calme la força à mouiller à *Watson-Bay*, près de l'entrée de Port-Jackson. Le 12, le vent se fit du S. S.-E au S.-E., grand frais ; dehors, c'était un coup de vent battant en côte ; vue du phare, la mer paraissait affreuse au large. Ce ne fut que dans la matinée du 13 que nous pûmes sortir avec une belle brise de Sud. Le 22 juillet, nous mouillions à Port-de-France.

De tout ce qui précède, je tirerai les conclusions suivantes : le meilleur moyen pour faire une traversée rapide d'Europe à la Nouvelle-Galles-du-Sud ou à la Nouvelle-Calédonie, pour un navire qui n'a pas à faire de relâches, c'est de couper l'équateur par 28° ou 30°, au moins, de long. Ouest, de ne pas chicaner le vent pour faire de l'Est, mais de faire franchement du Sud, jusque par 35° de latitude Sud, en un mot jusqu'à ce qu'on trouve les vents de la partie de l'Ouest bien établis : passer à 150 ou 200 lieues dans le Sud du Cap de Bonne-Espérance, et se diriger ensuite sur la terre de Van-Diémen, soit par le 39e parallèle, soit beaucoup plus Sud, suivant les circonstances que j'ai dites plus haut, en évitant l'espace compris entre le 40e et le 42e parallèle. Mais nos bâtiments de guerre allant à la Nouvelle-Calédonie, portant toujours de nombreux passagers, peuvent difficilement faire le trajet tout d'une haleine. Quelques relâches sont nécessaires pour prendre de l'eau et des vivres frais. La relâche du Cap, quelque bonne qu'elle soit par les facilités qu'elle offre pour ces opérations, me semble occasionner une grande perte de temps, surtout en hiver, alors que le mauvais temps rend l'attérage difficile. Depuis deux ans, les frégates armées en flûtes, qui font

régulièrement les transports dans nos établissements de l'Océanie, vont généralement d'abord à la Réunion; ne serait-il pas plus avantageux de les faire relâcher à quelque point de la côte du Brésil, à l'île Sainte-Catherine par exemple, ce qui les dérangerait très peu de leur route, et de brûler la relâche du Cap ? C'était à peu près ce que faisaient il y a quelques années, les bâtiments de l'Etat allant à la Réunion ; ils s'arrêtaient généralement à Rio-Janeiro. Il est bien entendu que je ne parle là qu'au point de vue de la navigation, et que des considérations qu'il ne m'appartient pas d'apprécier, peuvent faire prescrire une relâche plutôt qu'une autre.

III.

Navigation entre la Nouvelle-Calédonie et Sydney.

De Sydney à Port-de-France, on compte environ 340 lieues marines en ligne droite. Notre colonie naissante a des rapports continuels avec la capitale de la Nouvelle-Galles du Sud d'où elle tire beaucoup de choses. La *Bonite* a fait sept fois le trajet, à différentes époques de l'année.

A mi-chemin se trouve un groupe de récifs, compris entre 29° et 32° de latitude, terminé par deux terres élevées, l'île Howe (800^{m}) et la Pyramide de Ball, gigantesque obélisque, un peu penché, que de loin on prendrait volontiers pour un navire sous voiles vu par l'avant ou par l'arrière. Les récifs sont plus ou moins exactement placés sur les cartes, et même l'existence de quelques-uns est douteuse. Un certain nombre de bancs et d'écueils isolés sont marqués sur les cartes entre les parallèles de 22° et 29°, mais l'existence de la plupart

d'entre eux n'est rien moins que certaine. Les anglais ont fait disparaître de leurs cartes l'île *Middleton*, signalée à la fin du siècle dernier, et qu'on n'a jamais revue, *malgré son élévation et son pic remarquable.* Elle figure sur la carte française (n° 1156), par 28° 12′ de latit. et 158° 10′ de long. Au mois de juillet 1862, j'ai passé et repassé plusieurs fois sur cette position sans rien voir.

Dans le trajet de Sydney à la Nouvelle-Calédonie et *vice versâ,* on fait route indifféremment par le Nord ou par le Sud du groupe de récifs jetés à moitié chemin. Cependant il est d'usage, quand le vent le permet, de prendre par le Sud pour aller de Sydney à Port-de-France, et par le Nord pour venir de Port-de-France à Sydney. Dans les mois d'hiver, je crois la route par le Sud bien préférable en partant de Sydney. A cette époque de l'année, des vents d'Ouest frais règnent sur la côte extra-tropicale de l'Australie, et conduisent rapidement à la rencontre des vents alisés. En partant de Port-de-France, il vaut mieux passer par le Nord. On attrappe généralement la côte d'Australie du côté de la baie Moreton ; une fois là, on a la chance d'avoir du vent de N.-O. et, si on est contraint de louvoyer, on a pour soi le courant qui porte au Sud et aide considérablement au louvoyage.

Dans tous les cas, je ne conseille pas de s'engager, dans l'espoir de faire une route plus directe, au milieu des récifs *Élisa, Seringapatnam, Élizabeth,* etc., etc. Leurs positions ont bien été tout dernièrement rectifiées par le capitaine Denham, mais malgré cela, c'est un voisinage incommode. Rarement le temps est fait aux environs de ce groupe qui est comme le point de partage entre les vents de la Nouvelle-Calédonie et ceux de

la côte d'Australie. Nous avons généralement trouvé, aux environs, des courants forts et irréguliers.

Dans la première traversée, je fis route par le Sud, à 15 lieues environ de la Pyramide de Ball. Du 13 au 21 juillet, les vents varièrent de l'O. S.-O. au S., très beau temps, le baromètre se tenant entre 0m 766 et 0m 761. Le 21, à 40 lieues environ dans le S. S.-O. de Port-de-France, le vent prit au S.-E et à l'E. S.-E., sa direction ordinaire, à cette époque de l'année, à la côte S.-O. de la Nouvelle-Calédonie. Le lendemain, après une nuit de grains et de rafales, nous vîmes, vers 9 heures, les récifs qui s'avançaient au large de la côte. Les hautes montagnes, très embrumées, ne se montrèrent que longtemps après. Cette côte est souvent cachée par des nuages ; aussi les instructions nautiques ne sont-elles pas toujours d'un grand secours aux capitaines qui viennent là pour la première fois, les points saillants, faciles à reconnaître à des descriptions, étant le plus souvent cachés. C'est pour cela qu'il est utile de gouverner de manière à se mettre au vent afin de ne pas manquer les passe de Bularé ou de Dumbea, car une fois sous le vent de ces passes, il est difficile de les regagner en louvoyant, le courant portant d'une manière sensible au N.-O., le long du récif.

Quoique la Nouvelle-Calédonie soit située dans le parcours des vents alisés, ces derniers sont fréquemment interrompus, principalement pendant les mois d'hivernage, de novembre en avril. C'est un fait acquis aujourd'hui que le cours des vents alisés est loin d'être constant dans la partie occidentale du Pacifique, et qu'on ne peut compter sur eux à l'Ouest du méridien des îles de la Société. Je puis dire, après une expérienee de trois ans, que les vents de la partie de l'Ouest règnent, au moins

pendant un tiers de l'année, à la côte Ouest de la Nouvelle-Calédonie, à des intervalles à peu près réguliers. Quand les grandes brises d'E. S.-E. ont soufflé par raffales amenant des gouttes de pluie, pendant deux ou trois jours (Barom. 0^{m} 757 à 0^{m} 760), le vent passe à l'Est avec un ciel couvert, puis au N.-E., avec de la pluie continuelle, au N., au N.-O. et à l'O.; le temps ne redevient beau que quand le vent est repassé au S.-O. et au S. S.-O., et alors le vent de S.-E. variable à l'E. S.-E., ne tarde pas à reprendre. Avec le vent de N.-O., le temps est incertain, quelquefois mou, avec du calme et une chaleur accablante, quelquefois par grains violents (1).

La partie S.-O. de l'Océan Pacifique est soumise à des ouragans, des cyclones, qui prennent naissance dans les environs de l'archipel Tonga et viennent se terminer du côté de la Nouvelle-Calédonie. Ces tempêtes sont ordinairement moins redoutables dans le Sud de l'île que dans le Nord: à l'île des Pins, on n'a jamais, dit-on, ressenti que des coups de vent ordinaires.

Les orages sont assez rares à la côte O.; il n'en est pas de même sur la côte orientale.

La portion de mer qui s'étend entre la Nouvelle-Calédonie, l'Australie et l'archipel Néo-Zélandais, c'est-à-dire l'espace compris entre les méridiens de 150° et 175° de longitude orientale et les parallèles de 20° et de 40°, est peut-être une des parties du globe les plus exposées à des perturbations atmosphériques. Presque toute l'année, les vents de la partie de l'O., principalement du

(1) V. les *Instructions sur la Nouvelle-Calédonie, par M. le capitaine de vaisseau* Tardy de Montravel, Dépôt de la Marine, 1857, les *Renseignements nautiques* sur la Nouvelle-Calédonie, par M. Grimoult, lieutenant de vaisseau, 1859, etc.. V. *Note B*, à la fin du présent mémoire.

N.-O., soufflent en tempêtes sur les côtes occidentales de la Nouvelle-Zélande. Pendant les mois d'hiver, de juin en septembre, les vents d'Ouest (O. N.-O. et O. S.-O.) grand frais dominent sur la côte orientale de l'Australie et, à leur rencontre avec les alisés qui, dans cette saison, sont assez réguliers au Sud de la Nouvelle-Calédonie, il se produit des calmes et quelquefois des orages très-violents. Pendant les mois d'été, le vent de N.-E., beau temps, est ordinaire sur la côte de la Nouvelle-Hollande; mais il arrive quelquefois, à cette époque, qu'on a deux ou trois jours d'un vent de N.-O. qu'on appelle le *vent chaud (hot wind)*, qui produit sur l'organisation les mêmes effets que l'Harmattan du Sénégal ou le Khamsin de l'Egypte. Ce temps lourd et insupportable se termine par une brusque saute de vent au Sud, avec des éclairs. Ces sautes de vent, connues sous les noms de *southerly bursters* ou de *brickfielders* (1), sont si subites qu'elles peuvent causer de graves avaries et démâter des navires qui n'y sont pas préparés.

Sous l'influence de ces vents divers, la mer est presque toujours battue dans ces parages. Il est rare de faire un voyage de Sydney à la Nouvelle-Calédonie, ou réciproquement, sans éprouver un coup de vent, et cela quelle que soit la saison.

En hiver, on a des chances de faire de belles traversées de Sydney à la Nouvelle-Calédonie, à cause de la prédominance des vents de l'O. au S.-O. jusqu'à une bonne distance de la côte d'Australie. Par la même raison, les traversées de Port-de-France à Sydney sont très longues dans cette saison, quelquefois d'un mois.

(1) Ainsi nommées, parceque ce vent, à Sydney, vient par dessus la colline de *Brickfield-Hill*.

1° *Voyage de Port-de-France à Sydney et retour, du* 23 *novembre* 1860 *au* 11 *janvier* 1861.

Partis le 23 novembre et hors des récifs à 6 heures du soir, le vent de S.-E. nous permet tout juste de nous mettre assez au large des brisants pour être en sûreté, et passe à l'O. S.-O., c'est-à-dire presque debout, petite brise. Deux jours de calme au tropique du Capricorne sont suivis par 48 heures de vents d'E. et d'E. N.-E. qui nous conduisent jusqu'aux environs de l'île Middleton : là, le temps devient mou, variable, mais avec une certaine régularité : règle générale, la brise de N.-O. plus ou moins fraîche, tombe vers deux heures de l'après-midi et est suivie par du calme ; le temps est incertain dans la soirée avec un orage dans le S., le S. S.-E. ou le S. S.-O. Dans la nuit du 3 au 4 décembre, vers minuit, nous recevons un *brickfielder* ; le vent saute au S. S.-E. par violentes rafales ; malgré cela, les nuages supérieurs continuent à chasser du N.-O. (Bar. 0^m, 755 ; therm. air : 23°, id. eau : 23°). Ce mauvais temps ne dure que quelques heures. En approchant de la côte d'Australie, trouvé de jolies brises de N.-E. Mouillé le 7, après 13 jours de traversée.

Le 22 décembre, quitté Port-Jackson dans l'après-midi, avec une bonne brise de Sud (Bar. 0^m, 758), qui a succédé à un coup de vent pluvieux de la même partie pendant lequel le baromètre était à 0^m, 754. Le vent tourne au S. S.-E., grande brise ; la mer houleuse. Gouverné pour passer dans le Nord des récifs, *Elizabeth*, *Middleton*, etc.

Le 25, le point de midi *(latit. estimée* : 29° 28′, long. des chronomètres : 156° 7′) nous place à quelques milles de la position de l'écueil *Elizabeth* sur les cartes an-

glaises, sans que rien indique un danger voisin. A 4 h. du soir, l'estime nous met sur l'écueil *Middleton* (1) de la carte française, et à 10 milles dans le N.-O. de la position de ce récif sur la carte anglaise d'Imray, de 1856.

Le 28 décembre, la *Bonite* n'était plus qu'à 60 lieues dans le S.-O. de Port-de-France, lorsque le temps se mit à l'orage, et, à partir de ce moment, nous n'eûmes plus que des brises variables, le plus souvent une petite brise de N. Le thermomètre se tenait presque constamment à 26°, et, tous les soirs, il y avait de l'orage dans la partie de l'Est. Le 3 janvier, nous vîmes la terre, mais, par suite du temps incertain des jours précédents et du manque d'observations, nous nous trouvions un peu sous le vent et il fallait louvoyer pour gagner la passe de Dumbéa. La brise était à l'E. S.-E., très lourde, par rafales, la chaleur accablante. Bien que le navire fût couvert de voiles, il fut impossible de rien gagner. A la nuit, le temps ayant très mauvaise apparence, le baromètre qui, dans la journée, s'était maintenu à 0^{m} 756, baissant rapidement, je me décidai à mettre à la cape, les amures à babord, courant au Sud, en attendant le lendemain. Le vent redoubla de fureur après le coucher du soleil, accompagné d'une pluie torrentielle ; le baromètre était descendu à 0^{m}, 746, en quelques heures. Je ne puis comparer la violence du vent qu'à celle des ouragans de la mer de l'Inde.

Cette tempête, qui ne fut terminée que le 6 janvier, nous avait jetés à 180 milles de Port-de-France. Après un répit de deux jours, nous eûmes à subir un nouveau

(1) Ne pas confondre l'*écueil* Middleton, qui serait un récif bas, avec l'*île* du même nom qui, au contraire, serait une terre haute.

coup de vent, mais beaucoup moins fort ; ce ne fut que le 11 que nous pûmes atteindre le mouillage. La traversée, qui s'annonçait sous de si favorables auspices, avait duré 20 jours.

Le temps avait été très mauvais à Port-de-France, mais le vent avait gardé une direction à peu près constante, l'E. S.-E. Les nouvelles de la côte orientale de l'île annonçaient, au contraire, que le coup de vent s'était fait sentir avec tous les caractères d'un cyclone. Pendant les deux jours de calme que nous eûmes après le mauvais temps, nous ressentîmes une forte houle de N. O. et de N. N.-O. qui pouvait faire supposer que le vent venait de cette partie de l'horizon, à peu de distance de nous.

2° *Voyage à Sydney en mars et avril* 1862.

Le 26 février 1862, sorti de Port-de-France avec une faible brise de Nord, mais, à peu de distance de la passe Dumbea, le vent passe au S.-O. et nous force à mouiller. Le lendemain, une nouvelle tentative pour sortir du récif ne réussit pas d'avantage. Ce vent contraire nous retient là pendant trois jours : le temps est incertain, orageux, avec des grains fréquents dans toutes les directions. Dans l'après-midi du 27, une grande trombe paraît au large et, suivant le contour des récifs, va se perdre dans le N.-O., du côté du port de Saint-Vincent.

Le 1er mars, le vent se faisant du N.-O., nous en profitons pour sortir : une fois que nous sommes hors du récif, il passe successivement à l'O. et au S.-O. A mesure que nous nous éloignons de la côte, le temps, jusqu'alors à grains, devient magnifique. Malgré cela, le baromètre, ordinairement haut avec les vents de Sud, baisse jusqu'à

0^m 751: les étoiles sont brillantes, la mer très phosphorescente, ce qui, dans ces parages, a toujours précédé un changement de temps. Dans l'après-midi du 3, le calme se fait avec une grosse houle du S.-E., et tout-à-coup le vent souffle très violemment de cette partie, soulevant une mer monstrueuse (1). Le 5, le temps était redevenu beau, le baromètre remontait graduellement de 0^m 755 à 0^m 765 ; petite brise de S. S.-E. et de S.-E., passant à l'E. et au N.-E., à mesure que nous approchions de la côte d'Australie. Le 10, étant à 70 lieues dans le N.-E. de Sydney et à 40 lieues dans l'Est du cap Hawkes, le vent passa au N. N.-O. grand frais (Bar. 0^m 760. Th. 25°.). Le ciel, dans cette partie, était d'une pureté admirable et chargé dans l'Est. La brise tomba peu à peu au jour, nous laissant en calme à l'entrée de Port-Jackson, et ce ne fut qu'après une pénible journée de touline que nous mouillâmes à Farm-Cove, au moment où éclatait un *brickfielder*.

Un ami, que je rencontrai à Sydney, me dit qu'il avait passé la nuit précédente au bord de la mer, près du phare de Macquarie, et que, toute la nuit, il avait fait calme. A quelques lieues de là, nous avions presque un coup de vent ! Il paraît que ce phénomène n'est pas rare sur la côte d'Australie.

Quitté Sydney le 26 mars. Au large trouvé de petites brises variables de l'E. N.-E. au N. N.-E, très beau temps. Nous sommes presque toujours entourés de ces baleinoptères que les pêcheurs connaissent sous le nom de *Humpbacks*. Pendant quelque temps j'essaie de prendre la route du Sud, mais un petit coup de vent de S. S.-E.

(1) Une goëlette, arrivée à Sydney à la même époque que nous, a rapporté qu'à la même date et par la même latitude, mais au Sud de l'île des Pins, elle avait éprouvé un véritable ouragan.

m'y fait renoncer. Le 6 avril, au coucher du soleil, les terres de la Nouvelle-Calédonie sont en vue, à grande distance. Dans la nuit le vent devient successivement N.-O., O. et O.S.-O. Couru sur la terre, à toutes voiles, avec une grande brise, le temps très couvert. Ce n'est qu'à 3 heures 1/2 de l'après-midi que nous tombons tout-à-coup sur les récifs, sans avoir vu les terres de toute la journée. Elles se dégagent peu de temps après, mais faute d'observations depuis plusieurs jours, nous sommes tombés dans l'espèce de golfe que forment les récifs au Sud de la passe de Bularé, et nous ne pouvons pas les doubler pour aller chercher cette passe ou celle de Dumbea. Pris la bordée du Sud sous toutes voiles possibles pour nous écarter des récifs, le temps se chargeant dans l'O. et prenant une mauvaise apparence. Grains violents pendant la nuit, la mer très grosse; ce n'est que le 10, le temps étant redevenu maniable, le vent à l'E. S.-E., que nous pouvons entrer. (15 jours de traversée.)

3° *Voyage à Sydney, juillet, août et septembre* 1862.

Le 2 juillet, franchi la passe de Dumbea, à 9 heures 1/2 du matin, avec une petite brise de N.-O. La mer brisait affreusement sur les récifs, sur celui du côté Nord principalement : jamais je n'avais vu les brisants si terribles, même un jour (24 avril 1861) que nous passions dans la coupure de Dumbea, avec un quasi-coup de vent de N.-O. Une heure après notre sortie des récifs, le vent tournait à l'Ouest (1).

A cette époque de l'année, les vents d'Ouest règnent

(1) Il est à remarquer que presque toutes les fois que la *Bonite* sortait par la passe de Dumbea, c'était avec des vents de N. O., passant bientôt à l'O.

presque constamment dans l'espace de mer compris entre la Nouvelle-Calédonie, l'Australie et la Nouvelle-Zélande ; aussi les traversées sont-elles ordinairement longues. A l'exception de deux jours de calme et de petites brises, variables du S. S.-E. au N. N.-E., la traversée, qui dura 24 jours, ne fut guère qu'une série de coups de vent, à peine séparés par de courtes intermittences, avec de petites brises, presque toujours de la partie de l'Ouest. Presque toujours, la recrudescence du vent était annoncée par des éclairs fréquents du côté de l'horizon d'où il devait souffler. Comme je l'avais déjà observé sur la côte d'Australie, le baromètre montait quand la direction du vent se rapprochait du Sud (de 0^m 755 à 0^m 760), et baissait (0^m 751) quand le vent halait le Nord. En approchant de Sydney, le thermomètre marquait 12°, ce qui nous paraissait très froid. La température de la mer était en général, de 3° plus élevée que celle de l'air. Le temps était sec, si ce n'est lorsque les grains amenaient de la pluie.

La comparaison du point estimé avec le point observé, pendant cette traversée, accusa des différences assez fortes (35 milles en 24 heures) dans diverses directions, mais il est probable que beaucoup de ces différences étaient plutôt dues à l'imperfection de l'estime, pendant le mauvais temps, qu'à des courants.

Nous avons passé et repassé plusieurs fois sur la position attribuée à l'île Middleton sans rien voir. Le 6 juillet, à midi, le point nous mettait par 26° 30′ de latit. et 161° 1′ de long., tout près d'une île marquée *très douteuse*, sur les Cartes anglaises, et que nous ne vîmes pas davantage.

Un brig-goëlette anglais, dont le capitaine était un vieux pratique de ces mers, parti de Port-de-France quelques

jours après nous, eut une traversée de plus d'un mois et fit des avaries.

La traversée de retour se fit en 11 jours et n'offrit rien de remarquable. Nous prîmes la route du Sud. Le temps fut presque toujours beau, excepté le 26, à 50 lieues de Port-de-France, que nous eûmes très forte brise d'Est, avec une grosse mer. Depuis quelques jours, le baromètre se maintenait entre 0^m 767 et 0^m 768, hauteur à laquelle nous ne l'avions pas vu depuis le départ de Cherbourg.

IV.

Navigation à l'Est de la Nouvelle-Calédonie.

Le temps est peut-être un peu plus fixe à la côte Orientale de la Nouvelle-Calédonie qu'à la côte Occidentale : les vents de la partie de l'Ouest semblent y être moins communs. La brise d'E. S.-E. enfile ordinairement le canal qui sépare la Nouvelle-Calédonie des îles Loyalty. Cependant, dans les nombreux voyages que nous avons faits de ce côté à diverses époques de l'année, nous avons remarqué du vent de tous les points du compas, du calme, des folles brises, etc. Les orages me paraissent être plus fréquents de ce côté que de l'autre.

Dans les premiers temps de l'occupation de la Nouvelle-Calédonie, alors que l'hydrographie en était très imparfaite, quand on voulait aller d'un point à un autre, on sortait des récifs, puis on faisait route par le large pour y pénétrer de nouveau par la coupure la plus voisine du port de destination. Ainsi, pour aller de Port-de-France à la côte Est, on sortait du récif par la passe de Dumbea et on doublait l'île des Pins, le plus souvent en louvoyant, le vent étant presque constamment du S.-E. à l'Est dans

cette partie. Ce louvoyage est pénible; la mer est presque toujours grosse au Sud de l'île des Pins, quelque temps qu'il fasse, mais on est aidé par un courant qui porte à l'E. S.-E., du moins, j'ai cru reconnaître l'existence de ce courant chaque fois que j'ai fait ce trajet.

Aujourd'hui que le pays est mieux connu, on navigue presque toujours en dedans des récifs pour aller d'un côté de l'île à l'autre, passant par le détroit de *Woodin* (*détroit de la Constantine*, de M. de Montravel) et le Canal de la Havannah. On raccourcit la distance et on trouve la mer plus belle; mais d'un autre côté, on ne gagne pas beaucoup de temps, car on est, presque dans tous les cas, obligé de mouiller chaque nuit à cause de la difficulté de se diriger au milieu d'un dédale d'îles, de bancs, d'écueils de tout genre. Souvent on a de la peine à atteindre un mouillage convenable avant la nuit, car il ne faut pas croire que l'intérieur du grand récif, qui entoure la Nouvelle-Calédonie, offre partout un ancrage ainsi qu'on le trouve écrit dans quelques rapports. Quelquefois la profondeur y est très grande (60,70 et 80 m.); généralement la tenue y est mauvaise, souvent le fond est composé de coraux sur lesquels on a mille chances de casser ses ancres. Les récifs, quelquefois très éloignés, n'offrent qu'un abri très insuffisant contre le vent et la mer.

C'est tout ce que peut faire un navire bon marcheur que d'atteindre dans sa journée le canal de Woodin, avec les vents ordinaires du S.-E à l'E. S.-E. Quelquefois on ne peut aller jusque là, et on est obligé de mouiller en pleine côte, ce qui pourrait être dangereux si le vent venait à passer à l'Ouest. Reserré entre des terres élevées, large d'un demi-mille au plus dans certaines parties, le canal de Woodin forme un entonnoir que le

vent enfile tout droit, soit qu'il vienne de l'Est ou de l'Ouest. Les courants de flot et de jusant se font vigoureusement sentir dans ce détroit ; aussi, quand on les a pour soi, le louvoyage est facile, mais il faut y renoncer dans le cas contraire.

Les marées sont aussi très sensibles tout le long du chenal de la Havannah, surtout à son débouquement dans l'Est. Lorsque le vent dépend un peu du N.-E. et qu'il y a jusant, le courant refoulé par le vent produit une barre, une sorte de mascaret où la mer brise exactement comme sur des récifs, et si on ne connaissait pas la cause de cet effet, on ne passerait certainement pas par là. Le fond est inégal et mauvais dans le chenal : si on est obligé d'y séjourner, il faut absolument entrer dans un des ports qui sont sur le côté Nord, et dans deux de ces ports on peut rester bloqué, leur entrée étant orientée dans le sens du vent régnant, et la brise de terre ne se faisant pas toujours sentir.

Une fois hors du chenal de la Havannah, on suit ordinairement la route du large jusqu'à la coupure dans les récifs la plus voisine du port de destination : cependant on commence maintenant à fréquenter l'intérieur des récifs où la mer est plus belle.

On voit donc que, pour aller de Port-de-France à l'Est de la Nouvelle-Calédonie, la route par l'intérieur des récifs offre bien des inconvénients pour un navire mauvais marcheur qui peut se trouver pris par la nuit au milieu des dangers où l'œil est le meilleur guide, avant d'avoir pu trouver un mouillage convenable (1). Il n'en

(1) Il est bien évident que tout ce qui est dit là ne s'applique qu'aux navires à voiles; les bâtiments à vapeur, à peu près libres de choisir leurs étapes, auront toujours de l'avantage à passer par en dedans.

est pas de même pour revenir de l'Est de la Nouvelle-Calédonie à Port-de-France : il y aura presque toujours grand avantage à passer par la Havannah avec la brise ordinaire de l'Est au S.-E., car, si on ne peut aller du premier coup jusqu'à Port-de-France, il y aura beaucoup de chances pour qu'on puisse attrapper dans la journée la baie d'*Iré* dans la partie O. du détroit de Woodin, et on a, en cas de presse, la ressource des ports intermédiaires. Cependant il m'est arrivé de me trouver gêné dans le chenal, la brise ayant manqué. J'ai remarqué que lorsque le vent est N.-E., petite brise, presque toujours il tombe à mesure qu'on s'approche du gros cap *N'dua*, le point le plus Sud de la Nouvelle-Calédonie, et est remplacé par du calme et de petits vents de N.-O. et d'O. Il n'y a pas de mouillage en cet endroit, et à cause du courant, on a souvent beaucoup de peine à atteindre la Baie du Sud, et ces vents ne permettent pas d'entrer dans les Ports Boisés.

Presque toujours, quand on revient de la côte de l'Est à Port-de-France, qu'on veuille donner dans le chenal de la Havannah, ou contourner l'île des Pins, il faut louvoyer contre la brise qui enfile le canal entre les îles Loyalty et la Nouvelle-Calédonie.

Revenant de Kanala à la fin d'août 1860, j'ai trouvé, dans ce canal, une petite brise variant du S. S.-E. à l'E. S.-E. (Bar. 0^{m} 760-0^{m} 762), la mer très belle, clapoteuse quelquefois, sans doute par le fait du courant de jusant qui porte au S.-E. le long des récifs. Pendant ce louvoyage j'ai remarqué, surtout la nuit, que, quand nous étions près des îles Loyalty, la brise était beaucoup plus ronde que près de la Nouvelle-Calédonie, ce qui s'explique assez bien par la différence du relief de ces terres ; les îles Loyalty, petites et peu élevées, ont une

influence bien moins grande sur la direction du vent que les hautes montagnes de la Nouvelle-Calédonie. Le matin du cinquième jour, malgré une nuit de calme, nous nous trouvions tout près de l'entrée de la Havannah, le courant nous ayant drossés au S.-E., de 16 milles en 12 heures.

Souvent les brises de S.-E. et d'E. S.-E. qu'on trouve dans le canal entre la Nouvelle-Calédonie et les îles Loyalty sont très fraîches ; la mer alors est dure, ce qui rend le louvoyage pénible. Du 14 au 17 mars 1861, un violent coup de vent balaya cette partie de la mer du Sud ; la goëlette de l'Etat la *Calédonienne* faillit périr et vint en relâche à Kanala avec de très graves avaries ; le schooner anglais *Jessie* fut jeté à la côte à Anatom (Nouvelles-Hébrides), ayant cassé ses chaînes, quoiqu'il eût déjà coupé sa mâture. La *Bonite* reçut ce mauvais temps dans le sud de l'île des Pins et en souffrit beaucoup.

Il arrive quelquefois que le vent est N.-E. et même N.-O., ce qui mène promptement à l'entrée du canal de la Havannah, mais une fois là, si le vent ne revient pas de la partie de l'Est, on est exposé à perdre par des retards le temps qu'on a gagné. En pareil cas, quand je trouvais du vent de la partie de l'O. à l'entrée de la Havannah, je n'hésitais pas à faire le tour de l'île des Pins pour retourner à Port-de-France. A la suite d'un grand nombre de voyages à la côte Est de la Nouvelle-Calédonie, j'ai été amené à conclure que, pour le retour, il vaut mieux avoir du vent de S.-E. ou d'E. S.-E., bien franc, que du vent de N.-E. ou de N.-O. Avec un navire de marche ordinaire, c'est une affaire de trois à quatre jours pour attrapper l'entrée de la Havannah, et si on donne dedans le matin, on peut être à Port-de-France

dans l'après-midi. Avec les vents de N.-E. ou de N.-O., qui ne sont jamais bien francs, on est repoussé quand on veut entrer dans le canal, ou bien on ne peut pas le franchir dans toute sa longueur. Avec ces vents, on est de plus exposé à des orages et à des calmes, qui vous laissent soumis à l'influence des courants dont la direction, à ce qu'il paraît du moins jusqu'à présent, n'est pas toujours constante, et que le voisinage des récifs rend encore plus dangereux.

J'ai déjà dit que la régularité qu'on remarque, le plus souvent, dans le temps sur le parcours des vents alisés, n'existe pas à la Nouvelle-Calédonie, et cela quelle que soit la saison. En mai et juin 1862, nous fîmes un deuxième voyage aux îles Loyalty (1); pendant que nous étions mouillés dans le lagon d'Uvea, nous eûmes des temps orageux, des grains violents, depuis le N. N.-E. jusqu'au S. S.-E. par l'Est, avec une grosse mer qui faisait chasser nos ancres, malgré des touées de 100 brasses par cinq brasses et demi de fond. Le temps ne redevint beau que quand le vent eut passé au S.-O. Nous quittâmes Uvea le 1er juin, avec une bonne brise de N.-E., un temps brumeux, sale, et une chaleur accablante. A la nuit, des éclairs très fréquents sillonnaient tout le ciel du N.-O. au S.-O., au-dessus de la Nouvelle-Calédonie. Le lendemain matin, au moment où nous faisions route pour donner dans le canal de la Havannah, l'orage, un des plus violents que j'eusse jamais vus, nous enveloppa et dura jusqu'à deux heures de relevée. Le vent était tombé tout-à-fait, pour faire place à des fraî-

(1) Les renseignements nautiques que j'ai pu recueillir aux îles Loyalty, au premier voyage que je fis dans cet archipel, ont été publiés, par ordre du Ministre de la marine, dans les *Annales hydrographiques*, 1861.

cheurs dont il fallait profiter pour nous éloigner à tout prix des récifs sur lesquels nous jetait la houle. La foudre tomba plusieurs fois autour du navire : une fois même, je ressentis un coup sec sur la joue, au moment même où un petit éclair éclatait tout près de moi, entre le grand mât et le mât d'artimon, avec un bruit pareil à celui d'un pétard. Cet orage fut suivi par des temps variables et inconstants qui durèrent jusqu'au 5 ; le vent se fixa au S.-O. et au S. S.-O., de sorte que je pris le parti de faire le tour de l'île des Pins, ce qui confirme ce que j'ai dit plus haut ; la brise de N.-E. qui m'avait conduit rapidement à l'entrée de la Havannah ne me fut d'aucun secours pour abréger la durée de la traversée.

Le canal entre la Nouvelle-Calédonie et les îles Loyalty est large de 12 à 15 lieues et paraît être très sain. Nos cartes et les cartes anglaises portent un large écueil, appelé le banc *Simpson*, sur le chemin de l'île Maré à Kanala. J'ai passé et repassé vingt fois sur l'emplacement de ce banc sans que rien pût faire soupçonner l'existence d'un danger. Plusieurs autres navires de l'Etat ont fait la même remarque. Cependant des capitaines sandaliers prétendent qu'il existe, non à la place où il est marqué, mais plus près de la Nouvelle-Calédonie. Leur dire mériterait confirmation. Il y a une chose certaine : c'est que, dans le canal, il doit exister de grandes inégalités de fond; la mer battue, les directions variées des courants semblent le démontrer. Beaucoup de haut fonds, de patés de coraux sont encore à signaler : ainsi le 26 octobre 1862, étant par le travers de *Iaté* (port qu'on rencontre au Nord du canal de la Havannah), peut-être à trois milles de terre, nous sommes tombés tout-à-coup sur un récif coulé, dont nous ne soupçonnions pas l'existence, ayant passé très souvent par là sans rien voir.

Navigation de la Nouvelle-Calédonie à la Nouvelle-Zélande.

La *Bonite* a fait deux voyages de Port-de-France à Auckland, capitale des établissements anglais de la Nouvelle-Zélande, le premier du 11 novembre 1861 au 25 janvier 1862, le second du 16 novembre 1862 au 3 février 1863.

La première traversée de Port-de-France à Auckland fut marquée par une série de vents de S. S.-E. à l'E. N. E. qui atteignaient presque toujours les proportions d'un coup de vent, avec de la pluie et une mer très grosse. Le 2 décembre, je me décidai à relâcher à la Baie des Iles, où j'espérais trouver les bois que j'allais acheter à Auckland; mais il n'en fut rien, et je fus obligé d'attendre un moment favorable pour gagner cette dernière localité. Dans ce court trajet, j'éprouvai encore une série de bourrasques qui me retardèrent pendant quelques jours.

Nous étions alors au milieu de l'été, et le temps, sauf le froid, était aussi mauvais que pendant l'hiver. D'Urville a eu bien raison de dire (voyage de l'*Astrolabe*) que, si les anciens avaient connu la Nouvelle-Zélande, ils en auraient fait la demeure d'Eole. C'est certainement un des points les plus tempêtueux du globe. On ne peut compter sur rien : le ciel a la plus magnifique apparence, mais quelques heures après tous les éléments semblent être déchaînés.

Sur la côte N.-E. de la Nouvelle-Zélande, pendant les mois d'été, le temps n'est cependant pas généralement aussi mauvais ; on a, le plus souvent, des brises du large et des brises de terre régulières ; mais il arrive quelquefois que celles-ci manquent, et alors la brise de N.-E., la brise du large ordinaire, tourne au N. N.-E. et au Nord,

ce que les naturels appellent le vent de *Marangaï*, et alors il y a, pendant plusieurs jours, du gros vent de cette partie, avec une pluie torrentielle. Cette année là (1861), les vents de la partie de l'Est au Sud prédominaient; aussi la considérait-on comme une année exceptionnelle. Il paraîtrait que les grands vents d'Est persistants reviennent périodiquement, pendant l'été, tous les sept ou huit ans ; en se reportant en arrière, cette remarque serait confirmée par ce qui a été observé. En 1827, pendant les mois de janvier et de février, Dumont d'Urville eut à souffrir de ces tempêtes qui mirent plusieurs fois l'*Astrolabe* en danger de périr. On a observé les mêmes effets en 1834, 1841, 1848, 1855 et à la fin de 1861.

Dans cette longue traversée de 21 jours, de Port-de-France à la Baie des Iles, et de 6 jours de ce point à Auckland, la marche du baromètre n'avait rien de régulier comparée aux vicissitudes de l'atmosphère : les oscillations allaient de 0^m 755 à 0^m 763.

Pendant notre premier séjour à Auckland, du 11 décembre au 17 janvier, nous eûmes presque constamment des vents d'Ouest très frais, avec un ciel pur, quelquefois du gros vent avec de la pluie. Le jour de Noel, bien que nous fussions au solstice d'été dans cet hémisphère, il faisait presque aussi mauvais qu'à pareille époque chez nous. Les brises régulières du large ne reprirent que le jour de notre départ, de sorte que ce ne fut pas sans peine que nous sortîmes du golfe de Hauraki. Sept jours de jolie brise, variable du Sud à l'Est, nous reconduisirent à Port-de-France.

Nous fûmes autant favorisés dans notre second voyage à Auckland que nous avions été contrariés dans le premier. La grosse brise d'Est, avec laquelle nous avions

quitté Port-de-France, fit place à de petits vents de N. N.-E. et de N., avec un temps superbe ; le soir du onzième jour nous mouillions à Auckland. Aux environs de la Nouvelle-Zélande, nous avons observé des rosées abondantes ; le matin, le pont du navire était mouillé comme si on y avait jeté de l'eau à sceaux. Pendant cette traversée, le baromètre se maintint constamment entre 0m 761 et 0m 765, la température de l'air entre 24° et 20°; celle de l'eau était égale à celle de l'air, excepté dans le voisinage de la terre, où elle était d'un degré plus basse. Les courants portaient ordinairement au S.-E., avec une vitesse de 17 milles en 24 heures.

Dans le premier voyage, nous avions trouvé des courants beaucoup plus forts et dans des directions variées; mais cela doit sans doute être mis sur le compte de l'incorrection de l'estime, par suite du gros temps. Cependant ces mers sont sillonnées par des courants, comme le démontrent de grands paquets de goëmon arrachés au rivage de la Nouvelle-Zélande, et qu'on rencontre, en grand nombre, à 30 ou 40 lieues de terre.

Notre deuxième séjour à Auckland fut de plus de deux mois, à cause de la sécheresse prolongée qui ne laissait pas assez d'eau dans les *creeks* pour faire flotter les bois qui devaient composer notre chargement. Nous eûmes presque toujours un temps magnifique, du calme pendant la nuit ou une petite brise de terre, et pendant le jour une jolie brise du large. A deux reprises seulement, le vent passa au Nord avec de la pluie, suivi de fraîches brises d'Ouest. Certes on n'aurait pas cru que c'était le même pays que celui où nous étions l'année précédente à la même époque.

Partis d'Auckland le 22 janvier 1863 avec une petite brise de N.-E., par conséquent contraire, nous ne pû-

mes, à cause des marées très fortes au milieu de ces terres découpées, quitter définitivement le golfe de Hauraki que le 25 au matin, avec un grand vent d'Est (Bar. 0^m 764,5) qui nous poussa jusqu'au 24me degré de latitude où nous eûmes du calme et de l'orage. Dans l'après-midi du 2 février, nous vîmes le récif de la Nouvelle-Calédonie, et ce ne fut qu'à sa forme que nous pûmes reconnaître à peu près notre position, car la terre était complètement invisible dans le brouillard (*haze*). Le soir, favorisés par un peu de lune, nous pûmes donner dans la coupure de Dumbea.

Les temps orageux, que nous avions éprouvés pendant plusieurs jours, avaient eu très peu d'influence sur la marche du baromètre qui, pendant toute la traversée, une fois hors de vue de la Nouvelle-Zélande, se tint entre 0^m 759 et 0^m 762,5. Les courants observés portaient, en général, au Sud, de 20 milles en 24 heures.

VI.

Voyage à Tahiti et retour.

Du 2 août au 2 octobre 1861, la *Bonite* fit un voyage à Tahiti. Je ne puis mieux faire que de placer ici le rapport que j'adressai, au retour, au chef de la colonie.

« Sortis des récifs le 2 août, à 4 heures du soir, nous avons eu très beau temps jusqu'au 5 (barom. 0^m 763), le vent halant successivement le S.-E., l'E. et le N.-E. Le 6, il tourne au N. N.-O. et au N.-O., le temps très pluvieux. La route nous fait passer, dans la nuit du 6 au 7, à petite distance dans le Sud de l'île Norfolk. Le vent vient alors du S. S.-O. puis du S. et du S. S.-E., belle brise.

» Mon intention était d'aller reconnaître l'île Raoul.

la plus septentrionale de l'archipel Kermadec (Latit. 29° 15′ S., long. 179° 45′ E.); mais dans la nuit du 11 au 12, après avoir eu constamment de forts éclairs dans l'Est, le vent passa à l'E. S.-E., ce qui nous rejeta beaucoup plus dans le Nord.

» Le 13 (latit. 26° 49′, long. 178° 2′ O.), voyant que je ne faisais pas plus d'Est que de Nord, et sûr de doubler au vent les îles Kermadec, je repris la bordée du Sud jusques par 31° 50′ de latit., les vents passant successivement à l'E., au N.-E. et au N.-O., avec de la pluie, la mer très grosse, puis ensuite à l'O. et au S.-O.

» Le 20, le vent paraissant bien fait de cette partie, je voulus essayer de couper droit au N.-E., en gouvernant sur l'île *Vavitu*; mais le vent, reprenant de la partie de l'Est, me força bientôt à revenir au Sud du 30me parallèle, presque jusque par 150° de long. O.

« Le 25, dans la matinée, aperçu l'île *Rapa* dans le N. N.-E., à plus de 14 lieues de distance. » (Latit. 28° 16′ long. 147° 12′ O.).

« L'estime (pure et simple, sans y faire intervenir les observations astronomiques) depuis Dumbea place la *Bonite* de 1° 26′, c'est-à-dire 76 milles trop à l'Est, ce qui ferait une moyenne de 3 nœuds, 4 centièmes, de courant dans l'Ouest, par 24 heures. »

« A partir de Rapa, les vents variables de l'E. au N.-E. ne nous ont plus quittés. Le 1er septembre, dans l'après-midi, aperçu l'île Mehetia (*Pic de la Boudeuse*). Bien que j'eusse, depuis Rapa, gouverné de manière à en être un peu au vent, nous avions été drossés un peu sous le vent, ce que j'attribue au courant causé par la prédominance des vents d'Est. »

« Le lundi 2 septembre (dimanche 1er, suivant le comput de Tahiti) mouillé à Papeete. »

« Plusieurs personnes, pratiques de la navigation entre Sydney et Tahiti, ont trouvé belle la traversée de la *Bonite*. Avec les temps qu'elle avait eus, un navire de marche aurait fait un passage rapide; mais il ne faut pas oublier que, dans les cas les plus favorables, la *Bonite* n'a jamais fait plus de neuf milles à l'heure, et encore ces lochs sont bien rares sur son journal. Cependant, je crois que j'aurais gagné au moins quatre jours si, au lieu de chercher à voir l'île Raoul, ce qui m'exposait à trouver des vents au Nord de l'Est, j'avais fait route par le milieu, et même au Sud, de l'archipel Kermadec et suivi le 30me ou le 31me parallèle jusque par la longitude de Rapa, au lieu de céder à la tentation d'aller directement par Vavitu. »

« Dans ce voyage, j'ai trouvé, entre le 29me et le 32me parallèle, que les variations du vent étaient pareilles à celles de la partie méridionale de l'Atlantique et de l'Océan Indien, le baromètre suivant la même marche. »

« Le 13 septembre (12 suivant le comput de Tahiti), quitté Papeete au point du jour. Belle brise de N.-E. jusqu'au 17. »

« Dans la nuit du 23 ou 24, j'ai eu connaissance de la petite île de Pylstaart, que nous perdîmes de vue dans le N.-E. 1/4 N., le 24, à 9 heures du matin. »

« Le beau temps, qui nous avait accompagné jusqu'alors, cesse pour faire place à des grains, de la pluie et des brises variables. »

« Le 29, passé près de l'île *Fearn*, gros rocher aride qui paraît être très sain tout autour. Le soir, au coucher du soleil, vu le volcan *Mathew*. Le 30, à la nuit, aperçu à toute vue l'île *Walpole*. »

« La brise, très faible et très variable pendant la nuit, ne m'a permis de voir la terre de Calédonie que dans la

journée du 1er octobre. Après avoir passé la nuit à petits bords, j'ai donné dans le canal de la Havannah le 2, vers 10 heures du matin. Bien que le jusant fût près de sa fin, le courant était très violent et la mer très clapoteuse à l'entrée du canal. Malgré une belle brise d'Est, la *Bonite*, couverte de toutes ses voiles, mit 3/4 d'heure à faire un mille. A midi, aidé du renversement de la marée, je donnai dans le détroit de Woodin, et à 5 heures, je mouillais à Port-de-France. »

« J'ai bien regretté que la pluie et un ciel couvert ne m'aient pas permis de faire de bonnes obervations auprès des îles Fearn, Mathew et Walpole, dont les positions sont marquées *douteuses* sur toutes nos cartes. L'île Mathew ne figure même pas sur la carte n° 1538 du Dépôt de la Marine. Mes deux montres, réglées à Tahiti, s'accordaient parfaitement et auraient pu assigner à ces îles une position presque certaine. »

Le jour de mon arrivée, on me donna connaissance d'une note adressée par le Commodore W. Beauchamp Seymour, de la corvette de S. M. B. le *Pelorus*, au commandant de la Nouvelle-Calédonie.

Le Commodore signale, à 37 milles dans le S. 23′ O. (du monde) de l'île Pylstaart, un récif inconnu jusqu'à présent sur lequel il était tombé le 12 juillet 1861, et où il n'y avait pas plus de 3 mètres et demi d'eau. Ce danger serait situé par 22° 55′ 15″ de latit. S. et 178° 48° 07″ de long. O. A son arrivée aux îles Fidji, le Commodore apprit du consul anglais dans cet archipel, qu'un haut fond sur lequel il y avait 40m d'eau, avait été découvert en 1860 par trois baleiniers américains naviguant de conserve ; la moyenne de leurs observations placerait ce haut fond, par 22° 43′ latit. et 176° 11′ long. O. La *Bonite* a dû passer entre ces deux bancs, dans la nuit du 23 au 24

septembre, vers 4 heures du matin. Le temps était superbe, la lune brillante. Rien n'indiquait un changement brusque de fond ; la mer était très belle.

VII.

Retour en Europe par le Cap Horn.

Le 23 mars 1863, je partis de Sydney sur un clipper anglais, le *Damascus*, qui se rendait directement à Londres. La route fut mise au Sud, de manière à trouver le plus tôt possible les vents de la partie de l'Ouest. Le 1[er] avril, nous étions dans le Sud de la Nouvelle-Zélande, à peu près à mi-distance entre les Snares et les îles Auckland, par un temps brumeux et froid, le vent au N. N.-O. Une petite hirondelle, venant probablement des Snares, s'abattit à bord (1). La route fut dirigée à l'Est du monde, passant à 15 milles dans le Sud de l'île Antipode, par 50° environ de latitude, et fut maintenue sur ce parallèle jusqu'à la rencontre du 155[me] degré de longitude occidentale. On commença alors à l'obliquer de manière à rejoindre le Cap Horn, à 12 lieues dans le Sud duquel nous nous trouvions le 23 avril ; malgré un temps gris, on distinguait très bien la terre.

Du méridien de la Nouvelle-Zélande au cap Horn, sans que ce fût du mauvais temps sérieux, nous eûmes presque toujours du gros vent, de la pluie et un temps couvert qui nous empêchait de profiter de la bonne marche du *Damascus*, dont on était obligé de réduire la

(1) V. Tome IX des Mémoires de la Société des Sciences Naturelles de Cherbourg, etc. *Animaux rencontrés en pleine mer*, etc.

voilure pendant la nuit, dans la crainte des glaçons flottants. Le temps ne devenait un peu clair que quand le vent halait le S.-O. ou le S., mais il ne fut de cette partie que deux ou trois fois pendant ce trajet. Aux environs du cap Horn, le temps était variable ; nous eûmes là une très mauvaise nuit. Je ne connais rien de plus triste que cette navigation des mers Australes, sous un ciel toujours gris, n'ayant pour compagnons de route que des Albatros et des Pétrels.

Dans le Sud du Pacifique, nous ne rencontrâmes des glaçons qu'une seule fois, par 53° de latit. et 113° de long. O. Dans deux voyages précédents, le *Damascus* avait fait plus de 900 lieues, sur la route que nous suivions, au milieu de glaçons, surtout dans la partie de mer qui est un peu à l'Est du méridien de la Nouvelle-Zélande. Ceux que nous vîmes semblaient être à la mer depuis longtemps, à en juger par leur aspect déchiqueté, leurs profils terminés en pointes et en aiguilles. L'opinion du capitaine Murray, pratique consommé de cette navigation, est qu'il faut aux glaçons peut-être cinq ans pour être fondus, après qu'ils ont été détachés de la banquise et poussés, par les courants polaires et les vents, vers des latitudes moins froides. Il est arrivé assez souvent de rencontrer des glaces flottantes entre le cap Horn et les îles Malouines.

Après qu'on a contourné le cap Horn, on trouve le plus souvent dans l'Atlantique des vents du Sud à l'Ouest, qui permettent de remonter rapidement le long de la Patagonie ; mais nous eûmes des vents de N. N.-O. et de Nord, qui nous jetèrent dans l'Est, à moins de 80 lieues de la Georgie Australe ; pareille chose m'était arrivée à la fin de mars 1857. Nous vîmes là, le 28 avril, des glaçons flottants, probablement détachés de cette terre

désolée. Ils pouvaient avoir de 40 à 50 mètres d'élévation. Il est probable que ce sont des masses de glaces pareilles, détachées de la Georgie Australe, qui ont fait croire à l'existence des îles de l'*Aurore* et des *Shag-rocks*.

A partir de là, le vent redevint plus favorable, mais halant l'Est à mesure que nous approchions du Tropique, que nous coupâmes le 13 mai par 27° de long. O. Du 20 au 21, nous coupions l'équateur par 31° de long. O.; la route nous faisait passer à environ 15 lieues dans l'Est du *Penedo-de-San-Pedro*.

Je n'ai rien à dire de plus sur la traversée, si ce n'est que les vents alisés de l'hémisphère septentrional, dépendant un peu du Nord, nous forcèrent à aller (le 6 juin) jusque par 47° de long. O. et 36° de latit. N., par conséquent à plus de 200 lieues dans l'O. S.-O. des Açores. A partir de là, on put redresser la route et mettre le cap sur la Manche, à l'entrée de laquelle nous eûmes de gros vents de N. et de N.-E. avec de la pluie, suivis de calme. Le 22 juin, 90 jours après son départ de Sydney, le *Damascus* entrait dans les docks de l'East-India-Company, à Londres. Un autre grand navire anglais, le *Tip-Tree*, parti de Sydney sept ou huit jours après nous, était arrivé quelques heures auparavant. Empêché par de grands vents de S.-O. de doubler la Nouvelle-Zélande par le Sud, il avait passé par le détroit de Cook, et s'étant présenté plus tard que nous au cap Horn, il n'avait pas eu les vents de Nord qui nous avaient rejetés vers la Georgie Australe. Dans l'hémisphère Nord, le vent lui avait permis de faire plus d'Est, et de ne pas être jeté si loin dans l'Ouest des Açores. D'un autre côté, plusieurs bâtiments partis avant le *Damascus* n'étaient pas encore arrivés.

Dans le tome IX des Mémoires de la Société des Scien-

ces naturelles de Cherbourg, on trouve toutes les remarques que j'ai pu faire sur les animaux rencontrés à la mer, dans le S.-O. du Pacifique et pendant la traversée de retour en Europe : je n'en dirai donc rien ici.

Note A. — Vers la fin de 1858, le *Journal du Havre*, le *Moniteur* et plusieurs autres grands journaux enregistrèrent la découverte faite le 22 février 1858, par le capitaine Cubins, se rendant de Liverpool à Melbourne, d'un petit archipel situé par environ 52° 40′ de latitude S., et 73° de long. E. Ce groupe se composait d'une île principale, longue peut-être de 12 lieues, élevée de 170^{m} au-dessus de l'eau. Plusieurs navires américains étaient mouillés dans une vaste baie. Le capitaine Cubins communiqua avec l'un des capitaines qui lui apprit que, dix mois auparavant, il avait découvert ces îles où, avec plusieurs de ses collègues, il avait établi une pêcherie d'éléphants de mer donnant de magnifiques résultats. Les américains appelaient l'île principale, île *Kurdes*.

Le capitaine Cubins n'avait sans doute que des cartes anciennes, ou du moins antérieures à 1854. Il résulte d'une rectification insérée dans le *Moniteur*, que les îles en question ne sont autre chose que l'archipel *Mac-Donald*, découvert en 1854 par le capitaine anglais de ce nom, revues peu après par d'autres marins de la même nation, et signalées, en France, dans les *Annales hydrographiques*. Le capitaine J. Meyer, du navire hambourgeois la *Rochelle*, allant de Hambourg à Melbourne, et ayant avec lui le Dr Neumayer, crut également avoir vu ces îles le premier. Elles furent nommées *Iles du roi Max*, en l'honneur du roi de Bavière. (V. *Mitheilungen de Petermann*, année 1858, p. 17), mais l'honneur de leur découverte appartient au capitaine Mac-Donald, et sur les cartes françaises des mers australes publiées depuis 1854, on les fait figurer sous son nom.

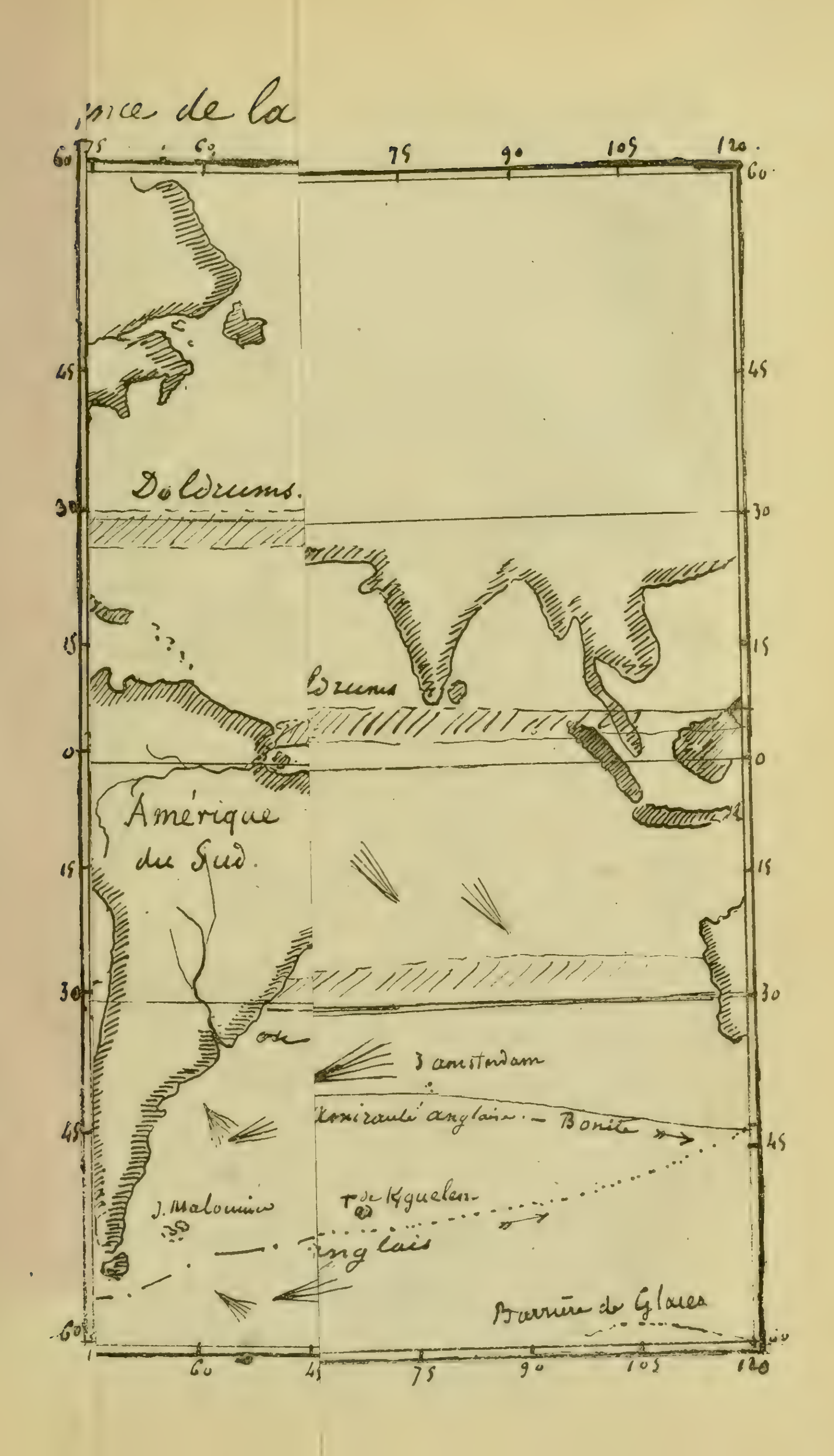
Quant à moi, je n'en avais nullement connaissance, n'ayant à bord ni la collection des *Annales hydrographiques*, ni documents d'aucune sorte sur les mers australes. Les cartes en ma possession étaient toutes antérieures à 1854. Je pensais, ainsi que plusieurs de mes collègues à qui j'avais parlé de ces îles,

qu'il y avait là quelque méprise, par suite d'une erreur de position, très explicable, quand on sait le peu de soin que certains navires de commerce apportent à leur route, les navires anglais principalement, quand ils sont en pleine mer, se croyant loin de tout danger. Je pensais qu'on pouvait bien, comme cela est arrivé très souvent, avoir fait un double emploi en prenant la terre voisine de Kerguelen pour une terre inconnue. Mais M. Richard-Cortambert, de la Bibliothèque impériale, membre de la Société de Géographie, a levé tous mes doutes à cet égard, en me donnant avec la plus grande obligeance, les indications qui précédent sur l'histoire de ce petit archipel.

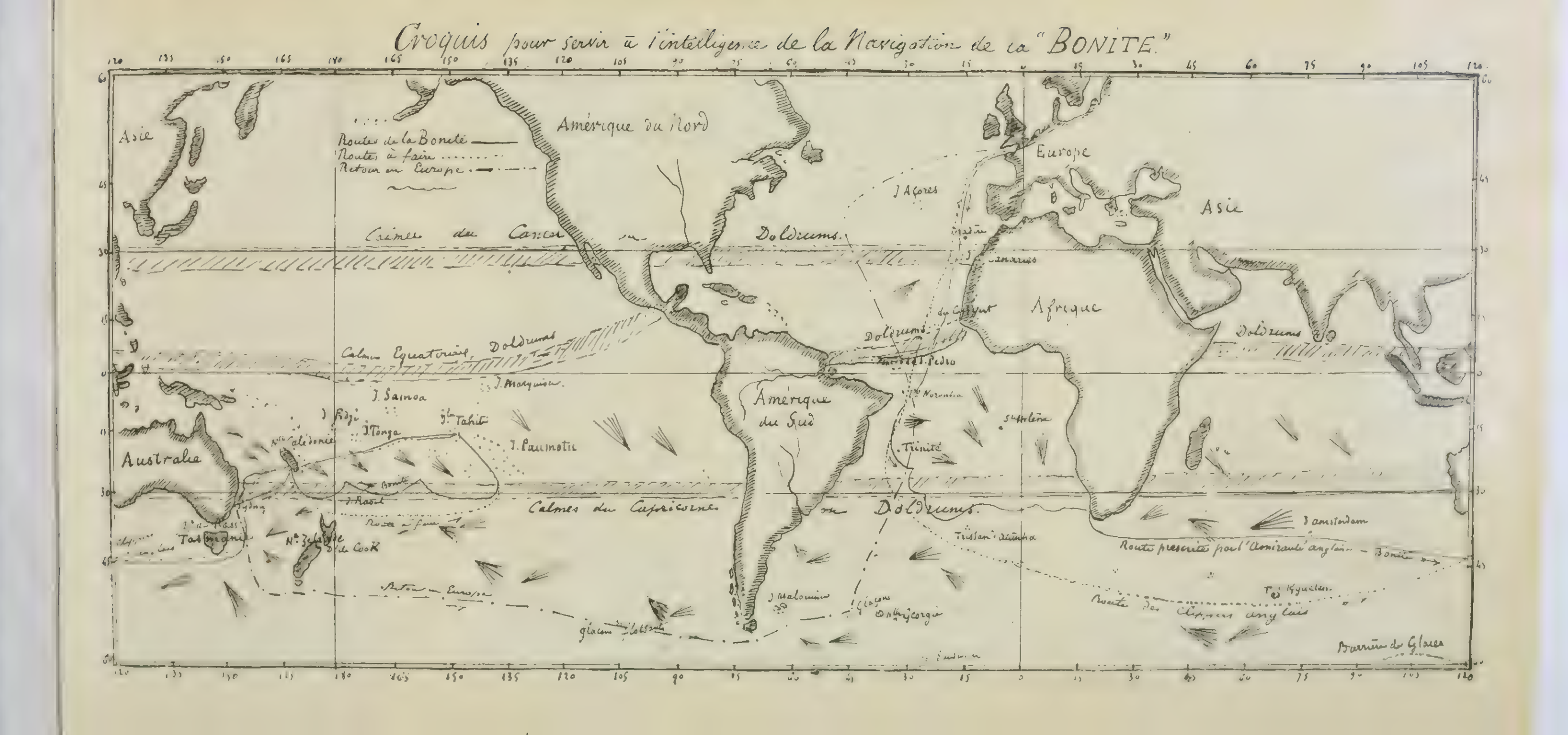
Note B. — On a dit que les orages étaient rares à la Nouvelle-Calédonie. Il est vrai qu'il n'y sont pas aussi fréquents que dans certains pays intertropicaux ; cependant nous en avons vu de très forts à la Baie du Sud et surtout à Kanala, pendant l'hivernage. Ils sont plus rares à Fort-de-France. Je n'ai vu qu'une fois la foudre tomber, près de l'île aux Lapins, en février 1863.

La configuration et le relief des terres de la Nouvelle-Calédonie causent quelquefois des variations étranges dans le temps, à de très petites distances. Nous étions mouillés depuis plusieurs jours à Uitoë, à 7 ou 8 lieues dans le N.-O. de Fort-de-France, ayant débarqué là une colonne expéditionnaire destinée à opérer dans l'intérieur. Le vent était continuel S.-E. ou E. S.-E., grande brise. Le 6 février 1861, au coucher du soleil, le temps se chargea dans l'Est de petits nuages pommelés, avec des teintes métalliques de mauvais augure. (Barr. $0^m,755$). Presque tout la nuit, nous essuyâmes un très fort coup de vent avec une pluie torrentielle ; je m'attendais à chaque instant à voir nos ancres chasser. Pendant ce temps, la colonne expéditionnaire, campée à quelques lieues de nous, avait un temps magnifique, un ciel étoilé ; seulement de notre côté, le ciel était chargé et sillonné d'éclairs.

Pendant qu'à Uitoë nous avions des vents de S.-E. et d'E.-S.-E., le transport la *Ressource*, mouillé dans le grand Port-de-France, à la pointe E. de l'île Nu, avait failli aller à la côte avec du vent d'Ouest.



ence de la
Doldrums.
Doldrums
Amérique
du Sud.
I. Malouines
Kguelen
Anglais
Bonite
Barrière de Glaces



Croquis pour servir à l'intelligence de la Navigation de la "BONITE."
Routes de la Bonite
Routes à faire
Retour en Europe
Asie
Amérique du Nord
Europe
Asie
Afrique
Amérique du Sud
Australie
Tasmanie
Calmes du Cancer ou Doldrums.
Calmes Equatoriaux Doldrums
Doldrums
Doldrums
Calmes du Capricorne ou Doldrums.
I. Açores
I. Canaries
I. Marquises
I. Samoa
I. Fidji
I. Tonga
Iles Tahiti
I. Paumotu
Nlle Calédonie
Bonite
I. Raoul
Route à faire
Sydney
Nle Zélande
Dt de Cook
Retour en Europe
I. Malouines
Glaçons
Ste Hélène
Trinité
Tristan d'Acunha
I. Amsterdam
Route prescrite par l'Amirauté anglaise – Bonite
Kerguelen
Route des Clippers anglais

NOTES

SUR LES

BOIS DE LA NOUVELLE-ZÉLANDE,

Par M. H. JOUAN.

Les pages qui suivent contiennent le résumé des observations que j'ai pu faire pendant deux voyages à Auckland, capitale des établissements anglais de la Nouvelle-Zélande. Mon premier séjour dans cette contrée, y compris une relâche à la Baie des Iles, dura du commencement de décembre 1861 au milieu de janvier 1862 ; le deuxième, du 26 novembre 1862 au 23 janvier 1863. J'étais venu là pour acheter du bois de charpente, pour le compte de l'administration de la Nouvelle-Calédonie, et l'opération ayant eu un plein succès la première fois, on m'y renvoya de nouveau l'année suivante. Le bois le plus employé, et dont la Nouvelle-Zélande fait un grand commerce d'exportation, est le *Kauri*; mais, outre celui-

là, le pays produit d'autres essences précieuses que je m'attachai à connaître, par mes propres observations dans les forêts voisines d'Auckland et par les renseignements obtenus de personnes compétentes, ou tirés des voyageurs qui ont parcouru l'archipel Néo-Zélandais à diverses époques.

Les différents auteurs ne sont pas toujours d'accord. Parmi les ouvrages qui s'accordent le mieux entre eux et avec ce que j'ai pu voir par moi-même, je citerai :

« Les voyages de Dieffenbach.

» *New-Zealand, South-Australia*, etc., par Jameson, Londres, 1840.

» *Gatherings of a Naturalist in Australasia*, etc., par le Dr G. Bennett, 1860.

» *Manners and customs of the New-Zealanders*, Polack, 1840.

« *Te Ika-a-Mawi, or N.-Zealand aud its inhabitants*, par le R^d. Taylor, 1855. » Ce dernier ouvrage surtout contient beaucoup de documents sur l'Histoire naturelle du pays.

Le rapport que j'adressai à l'administration de la Nouvelle-Calédonie, et dont cette note n'est guère que la copie, avait surtout trait à l'emploi des bois dans les arts. D'éminents botanistes, MM. A. Richard, A. Lesson, Allan Cunningham, Hooker, Raoul, chirurgien de la marine française, et d'autres encore, ont décrit un grand nombre de plantes de l'archipel Néo-Zélandais. Il y a sans doute une certaine témérité de ma part à venir, avec mes faibles connaissances en botanique, après les savants que je viens de citer ; mais comme ils ne disent rien, ou presque rien, de l'usage des différents bois, j'ai pensé que mes notes, bien que très incomplètes, pourraient offrir quelque intérêt.

Cook a le premier signalé les richesses forestières de quelques cantons de la Nouvelle-Zélande, principalement les baies de la partie sud-ouest de l'île du Milieu ou *Tewai-Poenamu*, le Sound de la Reine-Charlotte et la rivière Tamise. La grande famille des Conifères est largement représentée par les genres Dammara, Podocarpus, Dacrydium, etc., dont quelques espèces parviennent à des dimensions colossales, et fournissent des bois résineux, droits, propres à la construction des édifices, à certains détails de celle des navires et à la mâture.

Les bois dûrs et courbants sont moins communs; cependant, quelques espèces, fournies principalement par la famille des Myrtacées, sont utilisés avec avantage pour la marine.

Malheureusement, depuis trente-cinq ans que les Européens ont commencé à se fixer à la Nouvelle-Zélande, on a coupé des quantités considérables de bois. Quoique certains districts aient encore de belles forêts, on peut cependant prévoir le moment où le pays sera épuisé, si on continue à suivre le même système. Aujourd'hui, tous les beaux arbres ont été coupés dans le voisinage de la mer, de sorte que l'exploitation et le transport deviennent de plus en plus difficiles.

Le tableau suivant contient la liste des principaux bois de construction, avec leur force de résistance, en prenant pour terme de comparaison le *Puridi* (1), qui peut être mis de pair avec notre chêne.

(1) D'après les règles adoptées pour l'écriture du *Maori*, ou langue des indigènes de la Nouvelle-Zélande, il faut prononcer *e* comme notre *é* fermé, *u* comme *ou*, *au* comme *a-o*, *ai* comme *aïe*, *ei* comme *eïe*, etc.

Familles.	Noms des arbres dans le pays.	Force de résistance.
Conifères.	Kauri	99
—	Totara	61
—	Tanekaha	103
—	Kahikatea	68
—	Matai, Mai	67
—	Rimu	81
Myrtacées.	Rata	103
—	Pohutukawa	109
Saxifragées.	Tawero	96
Verbenacées.	Puridi	100
Protéacées.	Rewa-rewa	60 (1)

BOIS DE CONSTRUCTION.

Kauri, Kaori. Conif.-Abiét.

Dammara australis, A. Cunningh.
Podocarpus zamiœfolius, A. Rich. Voy. de l'*Astrolabe.*
Yellow-pine, des premiers colons anglais.

Podocarpus foliis alternis, oppositis aut ternis, elliptico-oblongis, sessilibus, subacutis, margine integerrimis, coriaceis, glabris, aveniis. A. Rich.

Le Kauri est celui des bois de la Nouvelle-Zélande qu'on emploie le plus. Ni trop dur, ni trop tendre, se

(1) J'ai vu, à Auckland, des échantillons des bois du pays disposés avec beaucoup de goût et d'intelligence pour l'Exposition de Londres de 1862. Chacun de ces échantillons était de la grosseur et de la forme d'un gros volume in-8° relié. Le dos portait en lettres d'or le nom Maori de l'arbre ; un des côtés était poli et verni, pour faire voir le parti que l'ébénisterie pouvait tirer du bois ; l'autre côté était simplement raboté. Les tranches étaient disposées d'une manière analogue. Le morceau de bois était creusé comme une boîte, renfermant les fleurs, les feuilles et les fruits, avec une note disant les principaux caractères de l'arbre, son emploi, etc.

travaillant aisément, il est bon à peu près à toutes sortes d'usages. Il a été d'une immense ressource aux premiers colons, et encore aujourd'hui, les villes de la Nouvelle-Zélande sont presque toutes composées de maisons en planches de Kauri. Assez léger, flottant très facilement, on l'emploie à la mâture et à la construction des navires; les nombreux caboteurs sont presque tous faits avec ce bois ; des débris des grosses pièces, on tire des bardeaux légers, mais néanmoins résistants.

La durée du Kauri est considérable ; ainsi, dans les premiers mois de 1861, on a débité, à la Baie des Iles, les deux arbres que le navigateur français Marion avait abattus, en 1772, pour faire des mâts au *Castries*, et quoiqu'ils fussent depuis 89 ans abandonnés sur le sol, l'extérieur de ces arbres avait seul subi quelque altération.

On ne rencontre cet arbre que dans la partie septentrionale de l'île du Nord ou *Ika-a-Mawi*, depuis la Baie d'Abondance, dans l'est, jusqu'au Manukau, de l'autre côté. Il ne dépasse pas, vers le Sud, le 38e degré de latitude, formant des forêts dans les vallées et sur les versants des collines dont le sol argileux retient les eaux et est toujours un peu humide. Si on juge par les amas de résine qu'on trouve, en couches épaisses, dans des endroits où les dernières générations n'ont jamais vu de Kauris sur pied, cette partie de l'île devait en être couverte dans un temps plus ou moins reculé (1). Aujour-

(1) Non-seulement on trouve de la résine de Kauri dans la partie Nord de la Nouvelle-Zélande, mais on en a rencontré dans l'île du Milieu, à la Baie du Massacre, à la rivière Molyneux, au milieu des dépôts de houille, et sur plusieurs autres points situés beaucoup plus au Sud que ceux où ce géant des forêts vit aujourd'hui. La résine qu'on trouve dans l'île du

d'hui, les forêts où ils dominent sont sur la presqu'île de Hauraki et sur les deux versants de la chaîne qui s'étend dans le sens de la longueur de l'île, depuis le port de Manukau, vers Kaïpara et la rivière de Hokianga. Dans ces dernières localités, à la côte occidentale, le bois est, dit-on, meilleur, plus résistant, les grands vents d'Ouest, qui règnent presque constamment dans cette partie, empêchant sans doute l'accroissement trop rapide des arbres.

M. A. Richard, n'ayant vu que des échantillons sans fleurs ni fruits, avait rangé le Kauri dans le genre Podocarpus ; MM. A. Cunningham et Hooker, sur un examen plus complet, l'ont placé parmi les Dammaras, sous le nom de *Dammara australis* (1).

On le reconnaît dans les forêts à son tronc tout droit,

Milieu a l'air d'être aussi fraîche que celle qu'on recueille dans le Nord. Il est probable que l'espèce vivait là à une époque relativement peu reculée. Ces faits tendraient à confirmer l'opinion des auteurs (entre autres le Rd. Taylor) qui veulent que l'île du Milieu ait subi une élévation au-dessus des eaux, ce qui aurait amené un refroidissement ne permettant plus au Kauri de végéter au Sud du 38e parallèle.

(1) Le genre Dammara (de *Dammar*, nom donné à la résine de ces arbres par les naturels d'Amboine), est représenté dans quelques îles de l'Océan Pacifique par plusieurs espèces :

Dammara orientalis, Rumph., d'Amboine.
D. australis, A. Cunningh., Nouvelle-Zélande.
D. obtusa, Lindley, I. Annatom, Nouvelles-Hébrides.
D. macrophylla, Lindley. I. Vanikoro.
D. Moorii, Panchet. Nouvelle-Calédonie, partie N.-E.
D. ovata, Moore. Nouvelle-Calédonie, partie Sud.
D. lanceolata, Vieillard. Kanala, Nouvelle-Calédonie, (rare).

Trois espèces aux îles Viti, appelées par les naturels *N'dakua n'damu*, *N'dakua n'dinu malavu* et *N'dakua n'dinu leka*. Il paraîtrait que les deux dernières ne sont que des variétés de la première, et que celle-ci est la même que celle d'Amboine.

légèrement cônique, s'élançant d'une sorte de monticule haut de 2 à 3 mètres et formé par les feuilles tombées et la résine, jusqu'à une hauteur de 30 à 40 mètres sous branches, sans un seul nœud, terminé par une énorme cime de branches relevées en l'air, portant à leur extrémité des bouquets de petites feuilles coriaces, également relevées en haut. Le tronc a de 5 à 10 mètres de circonférence à la base, mais il y en a de beaucoup plus gros. Un voyageur, Marjoribanks (*Travels in N.-Zealand*, 1846), en cite un, dans la Baie Mercury, ayant près de 22 mètres de tour. Les plus beaux sujets se trouvent dans les endroits abrités où les rayons du soleil ne pénètrent que difficilement. L'écorce est lisse, d'un gris argenté, épaisse de 0^m 03 environ, se détachant très facilement quand l'arbre est fraîchement coupé ; plus tard, elle est très adhérente. L'aubier, dont l'épaisseur varie de 0^m 08 à 0^m 20, est ordinairement plus épais du côté qui est le moins exposé au soleil. Quand l'arbre est abattu, l'aubier se décompose très promptement, et cette décomposition est hâtée par la présence d'un petit ver.

L'auteur anonyme d'un article sur les bois de la Nouvelle-Zélande, inséré dans le *New-Zealand-Magazine*, Déc. 1862, cite un jeune Kauri planté dans son jardin et n'ayant pas plus d'un pouce de circonférence, quoique

Les Dammaras de la Nouvelle-Calédonie que j'ai eu l'occasion de voir, bien qu'étant de beaux arbres, étaient loin d'approcher des dimensions de ceux de la Nouvelle-Zélande.

D'après sir G. Grey, gouverneur de la Nouvelle-Zélande, qui a beaucoup étudié les questions d'acclimatation, le *Kauri* aurait de grandes chances de réussir dans les départements méridionaux de la France.

âgé de dix ans ; ce qui, si la proportion est exacte, donnerait plus de 4000 ans d'existence à ceux qui ont 40 pieds de tour, et qui sont assez communs.

L'arbre tout jeune est très élégant. Les feuilles sont alors alternes et lancéolées ; mais, sur les vieux arbres, elles sont oblongues et même elliptiques.

Le bois est à grain serré, quelquefois veiné, mais le plus souvent d'une couleur uniforme jaunâtre, quelquefois tirant sur le rouge ; aussi, dans les arts, en reconnaît-on deux sortes, le blanc et le rouge ; mais c'est la même espèce qui les fournit, et les différences ne proviennent, sans doute, que de l'exposition des arbres et très probablement aussi de l'époque à laquelle ils ont été coupés. Le bois exhale une odeur résineuse particulière. Susceptible de poli, en le vernissant simplement au pinceau, on en fait de jolis meubles, de beaux lambris, etc. Quelquefois l'arbre est atteint d'une sorte de maladie; le bois est alors parsemé, çà et là, de taches et de veines plus pâles, à reflets pour ainsi dire soyeux : dans cet état *(mottled Kauri)*, c'est un très beau bois d'ébénisterie.

J'ai déjà dit avec quels avantages on employait le Kauri pour la construction des maisons et des navires. Son grand défaut est le manque de souplesse et de flexibilité, quand il provient de gros arbres et qu'il est très sec : il est alors très cassant. Ce défaut disparaît dans les jeunes arbres, et alors on l'emploie avantageusement pour faire des mâtures, surtout de magnifiques bas-mâts sans un seul nœud. L'amirauté d'Angleterre a fait prendre, pendant longtemps, de grandes quantités d'espars dans le district de Hoikanga : ces espars devaient avoir de 22 à 25 mètres de longueur, sans un seul nœud, sur un diamètre de 0^m 55 à 0^m 60.

Le Kauri blanc est le plus facile à travailler et le moins cassant ; le rouge est plus dur, mais ses fibres sont plus courtes, moins résistantes ; sa cassure ressemble beaucoup à celle du hêtre bien sec.

Un autre défaut commun aux deux variétés, c'est que le bois *travaille* quelquefois considérablement au soleil : aussi doit-on avoir soin de le garder à l'ombre avant de l'employer, surtout si toute la résine n'en est pas sortie. A la Nouvelle-Zélande, où les rayons du soleil ne sont jamais bien ardents, cet inconvénient n'est pas bien grand; mais nous avons vu des planches de Kauri, fraîchement sciées, et épaisses de cinq centimètres, que nous avions apportées à la Nouvelle-Calédonie, se courber, sous le soleil de cette contrée, comme des cercles de barrique.

Il est probable que ces défauts et le manque d'élasticité proviennent non-seulement de l'âge des arbres, mais encore de la coupe. Dans l'état primitif où est encore presque toute la Nouvelle-Zélande, sans routes, sans chemins praticables, on est obligé de profiter des cours d'eau pour transporter ces énormes tronçons de bois, de sorte qu'on fait l'abattage avant les pluies, pendant l'automne alors que la sève est en mouvement ; il arrive souvent qu'elle sèche dans le bois, quand l'arbre est abattu, ce qui le rend très cassant.

On a fait périr beaucoup d'arbres en mettant le feu aux herbes : le bois n'est pas perdu pour cela, mais alors il est de qualité inférieure. Avant que les Neo-Zélandais n'eussent reçu des Européens des outils de fer, c'était, en les brûlant par le pied, qu'ils abattaient des arbres énormes, pour en faire de grandes pirogues, creusées par le même procédé. On en a coupé considérablement depuis trente-cinq ans ; il n'y en a, pour ainsi dire, plus

à la Baie des Iles ; à Wangaroa, où l'on en a pris beaucoup dans les premiers temps, les beaux arbres ont tous été coupés dans le voisinage de la mer : aux environs d'Auckland, là où l'on ne voit plus que des *tea-tree, (Leptospermum ericoïdes)*, les premiers *settlers* avaient trouvé des forêts de Kauri.

Le principal marché est à Auckland, le chef-lieu de la colonie. Il est approvisionné par les forêts du fond du Waitemata, par celles des environs de Cabbage-Bay, du port Coromandel, de la presqu'île de Hauraki, et encore par les gros bois équarris provenant des différents points de la côte.

Pour faciliter l'embarquement, les scieries où l'on débite le bois sont, autant que possible à portée de la mer, sur un ruisseau qui sert à les mettre en mouvement. Les bois, tronçonnés au lieu d'abattage, fendus souvent au moyen de la mine quand ils sont trop gros, sont amenés, à grand renfort de bœufs, jusqu'au *creek* (ruisseau, torrent) où l'on a fait, de place en place, des barrages afin d'avoir assez d'eau pour les faire flotter jusqu'au moulin.. (1).

Au pied des Kauris, on trouve de grands amas de gomme ou de résine qui coule de ces arbres. A sa sortie

(1) Le Kauri est vendu, à la Nouvelle-Zélande, au *pied superficiel*, c'est-à-dire, *un pied carré anglais, sur un pouce d'épaisseur* : 424 pieds environ (423p,8) font un mètre cube. En janvier 1862, nous avons payé le mètre cube de bois, débité sur mesure, 63 fr. 16 : le gros bois simplement équarri, 53 fr. 04 : les bardeaux, 17 fr. 70 le mille. L'année suivante, les prix avaient beaucoup monté, à cause des demandes et surtout de la sécheresse prolongée qui empêchait, faute d'eau dans les *creeks*, d'amener les bois aux scieries. Le mètre cube de bois débité coutait alors plus de 80 fr., en tenant compte du change sur les monnaies qui est très onéreux.

du tronc, cette résine est opaque, un peu épaisse, de couleur blanche, mais, en vieillissant, elle devient translucide et couleur d'ambre plus ou moins foncée. Les naturels la mâchent comme les Levantins mâchent le mastic de Chio ; elle laisse un goût un peu amer dans la bouche. Assez légère, elle brûle en exhalant une forte odeur de térébenthine et en produisant une fumée noire. Négligée pendant longtemps, on la recueille aujourd'hui et on l'exporte pour l'apprêt des étoffes de coton : elle remplace assez bien aussi la gomme copale.

L'attention du gouvernement anglais se porta, vers 1820, sur les bois résineux de la Nouvelle-Zélande. Deux grands navires de transport furent envoyés dans ce pays pour charger des espars de Kauri, signalé comme propre à faire des mâtures. Malheureusement, au lieu de Kauri, les deux navires ne prirent guère que des pièces de *Kahikatea*, espèce de pin gigantesque dont il sera parlé,qui est mou,cassant et se détériore très vite en plein air. Cette méprise jeta pendant quelque temps du discrédit sur le Kauri. Cependant, après de nombreux essais, on reconnut que ce dernier pouvait, dans beaucoup de cas, remplacer les sapins du Nord.

Totara. Conif. Tax.

Podocarpus totara, Hooker.
Taxus australis, Polack.
Red pine, des colons.

Le Totara, qui a le port d'un If, atteint de 20 à 30 mètres sous branches, et une circonférence de 5 à 6 mètres. Le tronc est droit et cônique. L'écorce est souvent fendue par le soleil, comme si on avait frappé dessus à coups de hache. Les racines, très volumineuses, s'étendent de tous les côtés au-dessus du sol.

Le bois est rougeâtre, quelquefois brun, facile à fendre quand il est frais coupé, et à mettre en œuvre quand il est sec. Il a le défaut des autres arbres résineux de la Nouvelle-Zélande, de se contracter et de se gondoler au soleil ; cependant, quand il est bien sec, il résiste bien aux changements de temps et à l'immersion dans l'eau de mer : aussi est-il beaucoup employé pour faire des poteaux et des pilotis.

Le Totara croît dans les mêmes forêts que le Kauri, principalement sur les versants qui descendent vers les rivières, mais il est moins commun. Les plus beaux échantillons sont, dit-on, dans la partie occidentale de la Nouvelle-Zélande, mais les bords du Waiho, ou Tamise, en fournissent la plus grande quantité. Les naturels de ce canton font leurs pirogues avec ces arbres dont quelques uns ont près de 10 mètres de tour à la base.

Les ébénistes tireraient un grand parti d'excroissances, de sortes de verrues venant sur le tronc, qui sont dures, d'un rouge sombre parsemé de taches blanchâtres. Nous avons vu, à Auckland, quelques pièces sculptées et ciselées dont la matière avait été fournie par les verrues de Totara, et qui étaient réellement remarquables.

Miro. Conif. Tax.

Podocarpus ferruginea, Don.
Maïri, des indigènes de quelques cantons (Raoul).

Le bois de Miro est le plus durable des bois résineux de la Nouvelle-Zélande : il est à grain serré et de couleur rouge. L'arbre atteint une hauteur de 10 à 15 mètres, sous branches, sur 2 mètres à 2 mètres et demi de tour. Assez répandu sur les collines, il demande un sol de

bonne qualité. Il en sort une résine d'un rouge sombre, extrêmement amère. Les pigeons sauvages sont très avides de son fruit qui les fait beaucoup engraisser.

Kahikatea, Kahika, Koroi. Conif. Tax.

Podocarpus dacrydioïdes, A. Rich.
P. excelsus, Taylor.
Dacrydium excelsum, A. Cunningh.
White pine, des Colons.

P. foliis linearibus, parvulis, subdecurrentibus, trifariam imbricatis; fructibus terminalibus, solitariis, inversis, pisiformibus. Crescit in Nova-Zelandia, præsertim in locis humidis, sylvas densas formans, etc. A. Rich. Voy. de *l'Astrolabe.*

Le Kahikatea atteint des dimensions aussi considérables que le Kauri, avec lequel il était arrivé de le confondre dans les premiers temps. Il en diffère cependant beaucoup par son feuillage plus sombre, aux petites feuilles très étroites, et par sa cime pointue et irrégulière. Cet arbre magnifique affectionne les terrains humides, le fond des ravins et le bord des rivières. Il est superbe à voir, vers la fin de novembre, alors qu'il est couvert de ses petits fruits rouges, que les naturels appellent *koroe*, et qu'ils partagent avec les *kukupa*, ou gros pigeons particuliers à la Nouvelle-Zélande (*Columba princeps*, Vig.). Ces fruits renferment une graine très dure; la partie charnue est sucrée, sans avoir goût de résine.

Le Kahikatea diffère encore davantage du Kauri, par la qualité du bois qui est mou, avec beaucoup d'aubier, et se détériorant très vite en plein air : aussi son usage est-il à peu près restreint à quelques ouvrages à l'abri : on ne peut même guère s'en servir pour cela, parce qu'il

travaille continuellement, s'allongeant ou se contractant au moindre changement atmosphérique. Quand le temps est pluvieux, c'est un véritable hygromètre. Sa couleur est jaune très pâle, quelquefois veiné de brun-verdâtre. Les veines semblent produites par des amas de résine ; le bois est plus dur et très cassant dans ces parties. Lorsque les veines manquent, le bois est très facile à scier. Il en sort une résine rougeâtre que les naturels mâchent comme celle du Kauri.

La qualité inférieure du Kahikatea et le voisinage des cours d'eau, sur les bords desquels il croît souvent, et qui facilitent le transport, rendent son prix beaucoup moins élevé. Quoique ce soit un bois mou, l'arbre ne s'accroît que lentement. A mesure qu'on gagne le Sud de l'archipel, ses qualités augmentent, et on dit même que celui de l'île Stewart est presque aussi bon que le Kauri.

Rimu. Conif. Tax.

Dacrydium cupressinum, Soland., Forst., A. Cunningh.
Spruce fir, de Cook.

Le Rimu arrive à une hauteur qui varie de 20 à 22 mètres, sur une circonférence de 4 à 5. C'est un très bel arbre, l'un des plus gracieux de la Nouvelle-Zélande, remarquable par ses branches pendantes comme celles du saule pleureur, et chargées de nombreuses feuilles filiformes d'un vert vif. La couleur des fruits varie de l'oranger au cramoisi ; ils contiennent des graines noires ; les naturels mangent la partie charnue. Le Rimu affectionne les terrains humides, les marais ; on le rencontre partout, mais il paraît être plus abondant dans certains endroits, entre autres dans la partie S.-O. de

la Nouvelle-Zélande, où il forme, suivant M. Archibald Menzies, de vastes forêts. Cook fabriqua, avec les jeunes pousses qui donnent un suc amer et résineux, une bierre ressemblant à la bierre de *spruce*. La résine, peu abondante, est dure et sent fortement la térébenthine. L'écorce est rude et couverte de bosses. Le bois est rougeâtre, veiné de brun, de jaune et de noir, d'une grande dureté, cassant et assez difficile à travailler ; il trouve son principal emploi dans la fabrication des meubles.

Matai, Mai. Conif. Tax.

Dacrydium matai, A. Cunningh.
D. taxifolium, J. Banks.
Podocarpus spicata, Hooker.

Le Matai a de 25 ou 30 mètres de hauteur sous-branches, et de 3 à 4 mètres de tour. Il est assez rare au bord de la mer, mais plus commun dans l'intérieur des terres. Son feuillage ressemble à celui du Kahikatea, les feuilles sont petites et d'un vert un peu jaunâtre. Le fruit est de couleur pourpre foncé, légèrement acide, mais cependant agréable au goût. Le bois a le grain très serré, est dur et lourd, un peu cassant, jaune-rougeâtre avec des veines plus foncées, facile à travailler, se polissant bien, ayant beaucoup de rapports avec le Totara. Il exhale, ainsi que la résine qui en sort, une odeur très agréable.

Kawaka, Koaka. Conif. Tax.

Dacrydium plumosum, Don.
Thuja Doniana, Hooker.

Le Kawaka a 20 mètres de hauteur, sur 2 mètres à 2 mètres 1/2 de circonférence : le bois est rouge, lourd, à

grain très serré. Il n'a guère été employé jusqu'à présent que pour quelques petits ouvrages d'ébénisterie.

Tanekaha, Tawaiwai, Toatoa. Conif. Tax.

Phyllocladus rhomboïdalis, A. Rich. Voy. de l'*Astrolabe*.
Phyllocladus trichomanoïdes, A. Cunningh.
Podocarpus aspleniifolius, Labill. Nouv. Holl.

Il est assez difficile de se reconnaître dans la synonymie du Tanekaha, dans les différents auteurs. Suivant le docteur G. Bennett (*Gatherings of a naturalist in Australasia*, 1860), le Tanekaha, le Tawai et le Toatoa ne seraient qu'une même espèce, *Phyllocladus trichomanoïdes*, A. Cunningh. M. A. Richard (*loco citato*) semble faire du Toatoa un arbre à part, sous l'appellation de *Phyllocladus rhomboïdalis* (*Podocarpus aspleniifolius*, Labill.) et, en cela, il est d'accord avec le R[d] Taylor qui, dans son livre, distingue le Toatoa, *Podocarpus aspleniifolius*, et le Tanekaha, *Ph. trichomanoïdes*.

Le Toatoa serait un bois d'ébénisterie remplaçant le cèdre. M. A. Richard n'en donne aucune description, n'ayant eu à sa disposition que des échantillons dépourvus de fleurs et de fruits; cependant il n'hésite pas à le rapporter à l'espèce *Ph. rhomboïdalis* qui n'avait été trouvée qu'à la Nouvelle-Hollande.

Les différents auteurs ne sont guère plus d'accord sur l'aspect général du Tanekaha. Le D[r] Bennett dit qu'il arrive à 20 ou 23 mètres de hauteur, mais que sa circonférence dépasse rarement 5 mètres. D'après Polack, il aurait rarement 15 mètres de haut sur 4 mètres de tour. Jameson lui donne 15 mètres de hauteur avec seulement 0[m] 60 ou 0[m] 70 de circonférence. D'après l'article cité du « *New-Zealand-magasine*, » déc. 1862, il aurait de

15 à 16 mètres de haut, sur 2^{m} 25 de tour. Il me serait impossible de trancher la question, n'ayant vu que de jeunes arbres et des pièces débitées, mais je crois cependant la dernière appréciation la meilleure. La cîme de l'arbre ressemble assez à celle du mélèze. On remarque sur l'écorce des bourrelets saillants, écartés de 0^{m} 15 environ. Il n'y a que très peu d'aubier. Le bois est à grain serré, blanc, ressemblant un peu au frêne, difficile à mettre en œuvre, sans pourtant être très dur, modérément lourd quand il est bien sec. Il exhale une forte odeur de térébenthine. La résine est moins abondante que dans les autres Conifères de la Nouvelle-Zélande. Le Tanekaha n'est pas beaucoup employé ; cependant on s'en sert pour faire des colonnes, des bordages de pont pour les navires,etc.,etc.Les jeunes arbres fournissent de beaux mâts, quoiqu'un peu lourds, aux petits bâtiments. Les vers se mettent très vite dans ce bois quand il est enfoncé dans l'eau ou dans un terrain vaseux.

L'écorce écrasée, soit fraîche, soit sèche, et traitée par l'eau chaude, donne une belle teinture rouge ou noire, suivant les procédés de manipulation employés ; les Maoris s'en servent pour teindre la filasse de Phormium avec laquelle ils font des nattes et des manteaux.

Kowai. Legum.

Edwardsia microphylla, Salisb. et DC.

D'après le R^{d} Taylor, ces arbres, assez communs aujourd'hui au bord des rivières de l'île du Nord, proviendraient de graines jetées par Marion à la Baie-des-Iles, il y 89 ans. Cependant on voit des arbres de cette espèce hauts de 15 mètres, rarement droits,sur une circon-

férence d'un mètre et demi à la base, lançant leurs branches dans toutes les directions. En septembre, époque de la floraison, le Kowai est magnifique à voir, tout couvert de grappes de fleurs d'un beau jaune d'or. Aux fleurs succèdent de longues gousses dont les graines servent de nourriture à certains oiseaux, surtout au gracieux *Philédon à cravatte* (*Parson bird*, des colons; *Tui*, des naturels.) Le bois n'a que peu d'aubier, est fort et durable. On l'emploie pour les meubles. Les naturels en font des pagayes pour leurs pirogues. La présence du Kowai indique un bon terrain.

Rata. Myrt.

Metrosideros robusta, Taylor.

Le Rata est très commun dans les forêts, où sa cîme s'élève de 15 à 20^{m} au-dessus du sol et ombrage une très grande étendue de terrain. Le tronc n'est, à vrai dire, qu'une énorme liane qui finit par étouffer l'arbre autour duquel elle s'enlace, et par devenir elle-même un arbre de grande dimension. Du tronc et des branches inférieures partent des racines aériennes qui se fixent dans le sol et supportent la cîme et la partie supérieure du tronc, dont la partie inférieure semble n'avoir plus de vitalité. Le bois est très dûr, à grain très serré, à fibres entrelacées, et ressemble, quand il est poli, à de l'acajou foncé. Les branches, contournées de toutes les façons, portent le feuillage à leur extrémité. Leur courbure naturelle fournit des pièces de membrure pour la construction des navires.

Nota. — C'est au milieu des racines du Rata qu'on trouve, à moitié enfouie en terre, une des plus curieu-

ses productions de la nature, l'*aweto hotete* des naturels, *chenille végétale, bulrush caterpillar*, des colons. Par le fait, c'est une plante (*Sphæria Robertsia*, Hooker), qui a poussé sur une chenille et s'est substituée à l'animal en lui laissant ses formes extérieures. La chenille a de 6 à 7 centimètres de longueur. De la nuque, jamais d'ailleurs, part une mince tige fibreuse, longue de 20 à 25 centimètres, portant les semences à l'extrémité qui est pointue. L'intérieur de la chenille est converti en une substance ayant la consistance d'une noisette. Il est probable qu'au moment où la chenille creuse un trou pour se retirer et se métamorphoser en chrysalide, quelques semences imperceptibles s'introduisent entre les plaques de la nuque, végètent et font périr l'animal avant que la plante ne prenne son développement. (Taylor).

Pohutukawa. Myrt.

Metrosideros tomentosa, A. Rich. Voy. de l'***Astrolabe***.
Metrosideros robusta, Raoul, *ex* A. Cunningh.

M. ramulis tomentosis, calycibus capsulisque albo-tomentosis; foliis oppositis, ellipticis, coriaceis, brevissimè petiolatis, subacutis, subtùs albo-tomentosis ; floribus terminalibus paniculato-corymbosis. A. Rich.

Le Pohutukawa est un grand arbre branchu, aux formes irrégulières. D'après le R[d]. Taylor, il ne se trouverait que dans l'île du Nord.

Les branches principales sont aussi grosses que le tronc ; le feuillage est abondant. Il affectionne le bord de la mer, poussant sur les versants les plus raides des falaises, dans les anfractuosités des rochers, là où il y a à peine de la terre. On se demande comment un arbre de cette dimension peut résister, avec d'aussi faibles sou-

tiens, aux vents tempêtueux de la Nouvelle-Zélande. Vers la mi-décembre, époque de la floraison, il est magnifique à voir, chaque rameau portant, au milieu du feuillage vert, un bouquet de longues étamines couleur de carmin.

Le bois manque de liant, est très lourd et très dûr, à grain très serré, couleur lie de vin quand il est frais coupé, plus pâle au bout de quelque temps. On en fait des meubles solides, mais sa dureté le rend difficile à travailler. On y trouve de belles pièces courbes pour les constructions navales. Pendant notre premier séjour à Auckland, on y construisait un beau navire de 500 tonneaux dont toute la membrure était en Pohutukawa.

Maïre. Myrt.

Eugenia maïre, A. Cunningh.

Hauteur de 8 à 10 m. sous branches, sur une circonférence de 1^m à 1^m 30. Le bois est dur, très lourd, à grain serré. Les naturels en faisaient des pagayes et des massues. On l'emploie pour les dents d'engrenages.

Puridi, Puriri. Verbén.

Vitex littoralis, A. Cunningh.

Le tronc atteint 10 m. sous branches, ayant de 4 à 5 mètres de tour à la base. La cîme, composée de grosses branches, s'étend au loin en parasol, arrondie comme celle d'un pommier. Les fleurs sont de couleur rose tendre, les fruits rouge éclatant. Le cœur de l'arbre est souvent mauvais ; le bois est ordinairement perforé par des vers (1) qui y creusent des sillons obliques, ayant

(1) Les larves d'un grand coléoptère du genre *Cerambyx*.

plus d'un centimètre de diamètre, mais cela ne semble pas lui ôter de sa force; seulement on ne peut l'employer scié en plateaux ou en planches. Il a très peu d'aubier, le grain très fin, et presque la consistance et la couleur olivâtre du *tek*, un peu plus foncée cependant. Lourd et dur, de même que le tek, il n'est pas altéré par l'immersion dans l'eau de mer : des pieux ont été retirés de la mer au bout de vingt ans, sans qu'ils eussent subi de détérioration ; aussi s'en sert-on pour faire des quais (*wharves*), des membres de navires, des charpentes exposées à l'humidité. Il est bon aussi pour faire des poulies. Le bois, frais coupé, a une odeur particulière. Le Puridi croît généralement au bord des *creeks* et non loin de la mer.

Rewarewa. Protéac.

Knightia excelsa, A. Cunningh.

Arbre de 10 à 15 m. de hauteur, quelquefois plus élevé, qui croît ordinairement sur les versants des collines. Le tronc est droit, les fleurs cramoisi, les capsules du fruit brun rouge. Le bois est rougeâtre avec de petites fibres longitudinales plus foncées, à grain fin, ressemblant un peu à l'érable, quand il est poli. Il est facile à mettre en œuvre, mais sujet à *travailler* quand il n'est pas bien sec. On en fait des manches d'outils et de petits meubles.

Wharangipiro.

Je n'ai pas vu cet arbre sur pied : je n'ai eu entre les mains que des échantillons du bois. C'est, dit-on, un arbre de 5 m. de hauteur, sur un diamètre de 0 m., 25 à 0 m., 30. Le bois est d'un beau jaune d'or, agréablement

veiné : on le débite en planchette minces pour plaquer des meubles.

Titoki. Sapind.

Alectryon excelsum, DC.

Dans le *New-Zealand Magazine*, n° de novembre 1862, se trouve une petite notice sur le Titoki. Je n'ai jamais vu cet arbre qui, d'après ce journal, remplacerait le frêne, pour tous les ouvrages auxquels celui-ci est propre. Le Titoki croît à une hauteur qui varie entre 5 et 8 m., sur un diamètre de 0 m. 30. Les feuilles ressemblent à celles du pêcher, et sont d'un vert pâle : le fruit, qui a l'aspect de la framboise, est un peu acide et âpre au goût. Il renferme un petit noyau noir dont on extrait une huile excellente, après l'avoir grillé.

BOIS DE TEINTURE.

On a déjà parlé de l'écorce de Tanekaha.

Hinau. Elæocarp. (1).

Dicera dentata, Forst.
Elæocarpus hinau, id.

Grand arbre qui vient dans les sols riches et les terrains d'alluvion. L'écorce, réduite en poudre et infusée dans l'eau, fournit une teinture noire, ou brun foncé, qui résiste assez bien aux lavages.

Tutu, Tupakiki.

Coriaria sarmentosa, Forst.
Wine-berry shrub, des colons.

Le bois et l'écorce donnent une teinture noire. On

(1) *Hinau* est le nom que donnent les Neo-Zélandais aux différentes espèces d'Elæocarpus.

fait une sorte de vin avec les baies noires globuleuses qui forment le fruit. La graine est un poison, quelquefois mortel, après trente-six heures de convulsions et de délire.

Mako. Elæocarp.

Friesa racemosa, A. Cunningh.

Teinture bleu foncé.

Outre les végétaux énumérés ci-dessus, qui sont les plus remarquables pour leur emploi, on peut encore citer les suivants qui peuvent être utilisés plus ou moins, dans les arts ou pour l'ornementation :

Ramarama, Rohutu. Myrt.

Myrtus bullata, Hooker.

Commun dans le sud de l'Ile du Milieu; on en fait des pieds de chaises, de petits meubles. Les naturels faisaient avec ce bois de petites boîtes ciselées pour mettre leurs ornements.

Tawero. Saxif.

Leiospermum racemosum, A. Cunningh.

Arbre de 7 à 8^{m} de haut; feuillage très sombre. Bois lourd, à grain serré, couleur d'acajou, susceptible de poli. Peu employé jusqu'à présent.

Kohekohe, Kohikohi. Méliac.

Hartighsea spectabilis, A. Cunningh.

De 15 à 16 mètres de hauteur. Feuillage semblable à celui du laurier. Bois rouge foncé. Palissades.

Akeake. Sapind.

Dodonæa spathulata, Smith., A. Cunningh.
D. viscosa, Forst.

Bois très dur, très lourd, rouge avec des veines noirâtres. Ebénisterie.

Aki. Compos.?

Shawia paniculata, Forst.? (1).
Lignum vitæ Novæ-Zelandiæ, Polack.

Arbre contourné et branchu, haut de 3 à 4 mètres. — Bois très lourd et très dur, rouge sombre. Ebénisterie, membrure de canots.

Mangiao. Myopor.

Myoporum lætum, Forster.

Peut remplacer le frêne ; avirons, instruments aratoires.

Mapau, Tipau. Myrsin.

Myrsine Urvillæa, A. Cunningh.
M. divaricata, id.?

Employé par les tourneurs.

(1) Je n'ai jamais eu entre les mains que de petites planchettes d'*Aki* ; il ne m'est pas arrivé de voir l'arbre sur pied, ni d'avoir des échantillons des fleurs et des feuilles. Aussi ce n'est que sous toutes réserves que je le rapporte aux composées et à l'espèce *Shawia paniculata*, Forst. Ce qui m'y a décidé, c'est la description de cette dernière plante par M. Raoul, qui lui donne le nom vulgaire *Aki*, description qui répond assez bien à tout ce que j'ai lu sur l'*Aki* des différents voyageurs. D'un autre côté, M. Raoul cite, avec le même nom vulgaire *Aki*, un Myrte, *Myrtus buxifolia*, A. Cunningh., qui pourrait bien être celui qui fournit le bois en question.

Kaikatoa. Myrt.

Leptospermum scoparium, Forster.
Tea-tree, des colons.

Ce Myrte, haut d'un ou deux mètres, est très commun. L'infusion des feuilles et des jeunes pousses a été conseillée aux personnes de faible constitution. Cook, qui en fit usage pour ses équipages, la compare au thé. Dans les forêts abritées, le *Kaikatoa* atteint une hauteur de 8 à 10 mètres. Les naturels en font alors des épieux, des pagayes, etc. Le bois est très dur, presque sans aubier et couleur de chêne. Les tourneurs pourraient en tirer parti.

Manuka. Myrt.

Leptospermum ericoïdes, A. Rich.
Tea-tree, des colons.

Confondu avec le précédent sous le même nom vulgaire, *arbre à thé*, *tea-tree*, ce Myrte couvre tous les terrains argileux, les plateaux les plus arides, les falaises et les promontoires exposés à tous les vents. Il a l'apparence d'une belle bruyère, haute d'un à deux mètres. Dans cet état, il n'est guère bon qu'à faire des balais. A l'île du Milieu, il atteint, dit-on, de plus grandes dimensions et on l'emploie comme le précédent. La couleur des fleurs est un peu rosée. Les fleurs, les feuilles et les graines exhalent l'odeur particulière aux Myrtes. On en fait également une infusion qui rappelle le thé. Malheureusement, on l'emploie depuis quelque temps dans la fabrication de la bière, à laquelle il communique une saveur très amère. Il est très facile de le détruire au moyen du feu; mais le sol où il pousse n'est, le plus souvent, propre à aucune culture.

Hutu. Conif. Tax.

Phyllocladus hutu, Taylor.

Towai. Urtic.

Epicarpurus microphyllus, Raoul.

Bois à grain serré. On ne le trouve jamais, dit-on, dans les mêmes forêts que le Kauri.

Taua, Taua, Towa. Laurin.

Laurus taua, A. Cunningh.

Arbre de grande taille, aux branches irrégulières. Le bois pourrait être employé à l'intérieur des édifices, mais il a peu de durée.

Taraïri. Laurin.

Laurus taraïri, A. Cunningh.

Arbre d'ornement ressemblant au laurier. Les baies, couleur pourpre foncé, sont très recherchées par les pigeons sauvages : on dit qu'elles sont un poison pour l'homme.

Manawa (Tuputupu?). Myopor.

Avicennia resinifera, A. Rich.

Espèce de Manglier, qui pousse dans les terrains bas du rivage, les marais couverts à la mer haute. Le bois fournit de bonnes pièces pour la construction des canots. Les cendres provenant de la combustion de ce bois sont utilisées pour la fabrication des savons.

Mahoe. Flacourtianées.

Melyctus ramiflorus, Forst.

Arbre élégant, haut de 15 m. Bois léger, rougeâtre, susceptible de poli.

Karaka Maori. Myrsin.?

Corynocarpus lœvigata, Forst.

Arbre d'ornement. On pourrait tirer parti du bois qui a le grain fin, mais jusqu'à présent, cet arbre a été respecté à cause de ses fruits.

INDEX.

ADDITIONS A LA FAUNE

DE

LA NOUVELLE-CALÉDONIE,

Par M. H. JOUAN.

Les tomes VIII et IX des Mémoires de la Société contiennent plusieurs Notes sur l'histoire naturelle de la Nouvelle-Calédonie, principalement sur les oiseaux et les poissons que j'ai surtout étudiés. J'ajouterai encore quelques remarques, faites en passant, sur les autres classes d'animaux, qui peuvent être ajoutées aux généralités que le R^d.P. Montrouzier a mises dans sa Notice sur la Nouvelle-Calédonie, publiée dans la *Revue algérienne et coloniale*, avril et mai 1860.

MAMMIFÈRES.

La classe des mammifères est très pauvrement représentée. La Nouvelle-Calédonie, sous ce rapport, tient plus de l'Océanie centrale et orientale que du continent voisin, l'Australie. J'ai signalé (Tome IX des Mémoires de la Société des Sc. nat. de Cherbourg) deux Roussettes, *Pteropus rubricollis* Lath., *P. Vetula*, Montrouzier et quelques Cétacés. Le P. Montrouzier cite une Souris

qui, dit-il, se rapproche du *Mus indicus*, et deux Rhinolophes qu'il ne décrit pas. L'un d'eux, dont j'ai vu la peau dans la collection de M. E. Marie, à Port-de-France, est une toute petite espèce de l'île des Pins, où elle vit dans les cavernes creusées dans les escarpements calcaires du rivage. Les gros rats, les chiens, les moutons, les chevaux, les bêtes à corne, les porcs, animaux qui prospèrent tous plus ou moins, ont été tout récemment introduits.

REPTILES.

J'ai nommé (T. IX), deux tortues de mer, la Tortue franche, que les naturels du Sud de l'île appellent *Ouoh*, et le Caret. Le P. Montrouzier signale deux autres espèces que je ne connais pas et dont la chair serait un aliment très agréable et très sain.

Dans le Sud, on appelle *Maora*, le *Platurus fasciatus* décrit Tome IX, p. 101, et *Déba*, l'Hydrophis décrit sous le n° 2, à la page 102.

Le grand Gecko (T. IX, p. 101) est appelé *Paït* par les naturels de Hienghen, et *Tint* par ceux de Belep, petite île enclavée dans les récifs du Nord. (Montrouzier.)

MOLLUSQUES.

Les eaux tranquilles, les abris formés par les récifs, sont favorables au développement des Mollusques. Le P. Montrouzier en signale 650 espèces qui se retrouvent, pour la plupart, dans l'Inde, aux Philippines, en Australie et dans les archipels Polynésiens. La plus grande partie de ces espèces appartiennent aux Gastéropodes ; cependant, j'ai remarqué que les coquilles bivalves sont

beaucoup plus communes et plus variées que dans la Polynésie. Le P. Montrouzier et M. Souverbie ont publié plusieurs espèces nouvelles dans le journal de Conchyliologie, Tomes VII, VIII et IX. Il faut que la reproduction et l'accroissement des mollusques soient bien rapides pour subvenir à la consommation qu'on en fait. Tous les jours, à la marée basse, on voit les femmes occupées, sur les bancs et les récifs découverts, à remplir des paniers de coquillages pour la nourriture de la journée. On trouve, même à de grandes distances de la mer, des amas de vieilles coquilles, tels qu'au premier aspect on serait tenté de croire que leur présence en ces endroits est dûe à quelque fait géologique, si tous les jours on n'en voyait des tas nouveaux à côté de feux à peine éteints. Les mollusques, qui entrent principalement dans l'alimentation des Néo-Calédoniens, sont une grande espèce de Trochus, le *Ptérocère araignée,* des Peignes, un Spondyle très commun *(Spondylus gœderopus*, Sw.), des Bénitiers, un grand Jambonneau, des Marteaux, une Vénus, etc.

Sur les rochers qui sont sur le côté Est du grand port de la Baie du Sud, nous avons trouvé des Huîtres excellentes. Les deux valves sont irrégulières, généralement allongées ; la gauche est très bombée. L'intérieur est d'une belle nacre bleuâtre, bordé d'une bande d'un beau noir brillant comme le manteau de l'animal. Je n'ai vu ces huîtres qu'à la Baie du Sud, et au grand Port Boisé.

Toutes les roches sont couvertes d'une autre espèce d'huître, à la coquille plissée et allongée transversalement. (*Crista galli* Lam^{k} ?) Elles sont bonnes à manger, mais trop petites pour compenser la peine qu'on a à les décoller des rochers.

De petites Huîtres perlières, larges de 9 à 10 centimètres, croissent par bouquets, surtout dans les ports intérieurs de la Baie du Sud, où l'eau est plutôt saumâtre que salée. Elles doivent être comestibles, à juger par les nombreuses coquilles qu'on trouve auprès des bivouacs des naturels. Je n'ai jamais vu à la Nouvelle-Calédonie, ni entendu parler, de perles ayant de la valeur.

Les coquilles vides d'un Nautile (*Nautilus macromphalus*, Owen) sont souvent jetées à la côte, en assez grande quantité pour que leur nacre soit déjà l'objet d'un petit commerce. L'animal vivant a été trouvé plusieurs fois à l'île des Pins.

Les mollusques sans coquilles sont aussi nombreux. Le genre Doris surtout y est représenté par plusieurs espèces richement coloriées. (1)

ARACHNIDES.

Je citerai l'*Epeira edulis*, Labill., que les naturels mangent, *mais dont ils ne se nourrissent pas*, et une Araignée dont l'abdomen est déprimé, allongé de droite à gauche, corné, en forme de mitre renversée, anguleux et garni d'aiguillons aux angles, de couleur blanche, avec deux bandes d'argent soyeux. Je ne crois pas que cette espèce ait été encore déterminée par les naturalistes. Depuis quelques années, cependant, des échantillons en sont parvenus en Europe. Pour ma part, j'en ai adressé

(1) M. Gassies, de la Société Linnéenne de Bordeaux, a publié dans le tome IV des Actes de cette compagnie (décembre 1863), la Faune conchyliologique terrestre et fluvio-lacustre de la Nouvelle-Calédonie, sur les recherches du P. Montrouzier et les récoltes de plusieurs officiers de la marine; le nombre des espèces qu'il signale est de 136.

plusieurs exemplaires à un entomologiste de Colmar, M. l'abbé Umhang (1). Une espèce de Micrommate noire, tachetée de rouge de sang, passe pour être dangereuse. Une autre grosse araignée tendeuse est très commune aux environs de Port-de-France, où l'on rencontre des toiles composées de fils résistants, d'un jaune luisant ; elle m'a rappelé l'espèce qu'on trouve à Bourbon et à Madagascar.

INSECTES.

Le P. Montrouzier a étudié tout spécialement l'entomologie du groupe Néo-Calédonien : d'après lui, elle est d'une richesse peu commune et a un caractère particulier. Le grand genre *Cimex* de Linné y est surtout représenté par de nombreuses espèces ou variétés, qui présentent toutes les nuances et tous les degrés de coloration.

Je ne me suis pas occupé, pour ainsi dire, des Insectes pendant mon séjour en Nouvelle-Calédonie : mon attention ne s'est guère portée que sur ceux qui l'appelaient par leurs qualités nuisibles, malheureusement ils sont nombreux. Pendant les chaleurs de décembre en avril, les Moustiques redoublent de vigueur et d'énergie. Heureusement que la *Sand fly* des Anglais (le Nono des îles de la Polynésie), petite mouche grosse à peine comme une tête d'épingle, est encore inconnue dans cette île. A cette même époque, de grosses Mouches bleues, des mouches à viande (*Calliphora.....*), attaquent en grand nombre les moutons et les font périr en quelques heures. Ces mouches seront un grand obstacle à la propagation des moutons. Les Cancrelas (*Blatta americana*, L.) foison-

(1) Elle a une grande ressemblance avec le *Gasteracantha Madagascariensis*, Vinson. Revue et mag. de zool. Oct. 1862.

nent. Les Puces sont très communes: on ne les connaissait pas, dit-on, avant l'arrivée des Européens. Les naturels sont couverts de Poux, et suivant le P. Montrouzier, ceux de la tête sont tout différents de ceux qu'ils ont aux cils.

Un fléau contre lequel auront aussi à lutter les colons, ce sont les gros Criquets qui s'abattent par nuée sur certains cantons où ils détruisent tout. L'introduction de quelques oiseaux, les Martins de Bourbon par exemple, serait sans doute un palliatif du mal. Les dindons détruisent un nombre considérable des jeunes criquets qui grouillent sur le sol, ne pouvant pas encore s'envoler ni sauter bien loin, mais le remède pourrait être aussi dangereux que le mal pour les cultures. Suivant une communication du P. Montrouzier, insérée dans le Bulletin entomologique, 3[me] trimestre 1859, l'apparition de ces criquets, appelés *Ulek* par les naturels, ne daterait que de quelques années. Les navires d'Australie, contrée où les criquets abondent, ont pu apporter les œufs à la Nouvelle-Calédonie. Le savant missionnaire a remarqué que plusieurs fois des épidemies de fièvre bilieuse avaient coïncidé avec le passage des criquets et causé une grande mortalité ; mais il a soin d'ajouter qu'avant l'arrivée des criquets, on avait constaté des maladies pareilles, qu'elles avaient même un nom. Les naturels mangent ces insectes: il paraît que c'est assez mauvais ; cependant j'ai connu des Européens qui faisaient comme les sauvages, comparant ce mets à la crevette.

Une énorme Sauterelle verte *(Locusta imperialis,* Montrouzier), longue souvent de 15 à 20 centimètres, est moins commune et fait peu de ravages comparativement à ceux des criquets. On la trouve souvent dans les plantations de bananiers.

CRUSTACÉS.

J'ai donné (T. IX des Mém.), la liste de 20 Crustacés marins, mais ce petit chiffre est bien loin de représenter les nombreuses espèces auxquelles les récifs de coraux et les marais du bord de la mer offrent des retraites. Le P. Montrouzier énumère une quarantaine de genres qui sont représentés, dans les mers de l'Inde, par les mêmes espèces qu'en Calédonie. Il en signale plusieurs nouvelles et « nul doute, dit-il, qu'un savant ne fît, dans cette branche de l'histoire naturelle, de nombreuses découvertes. »

ANNÉLIDES.

Les récifs abritent aussi de nombreuses Annélides, parmi lesquelles nous avons remarqué une gigantesque Eunice, longue quelquefois de plus d'un mètre et demi. Les naturels la redoutent.

ANIMAUX RAYONNÉS.

Mais c'est surtout le grand embranchement des Animaux Rayonnés qui est richement représenté dans l'archipel Néo-Calédonien. Les récifs qui entourent l'île principale, sur un développement de 300 lieues marines, offriraient déjà un champ de recherches inépuisable. Vouloir seulement indiquer, même sommairement, les différents Polypiers de ces récifs, serait déjà un travail immense. Je me contenterai de signaler quelques-uns des Rayonnés qui ont le plus attiré mon attention. Beaucoup de ces espèces font sans doute aussi partie de la Faune Indo-Pacifique, mais je n'avais à ma disposition aucun moyen de détermination.

Siponcle. — Les naturels de Kanala appellent *Gombuah*, un Siponcle, long de 0m 25 sur 0m 015 de diamètre, qui vit dans les marais baignés à mer haute, dans la vase desquelles il s'enfonce rapidement. Le corps est cylindrique, terminé en avant par une sorte de col. C'est sans doute le même que le *Sipunculus edulis* que mangent les Chinois. Les Néo-Calédoniens les mangent également; mais je puis dire, par expérience, que c'est un triste mets.

Diverses *Stellérides*, Astéries, Ophiures, Euryales, sont très répandues.

Astéries. — 1° couleur gris-verdâtre : diamètre du cercle occupé par les cinq rayons étendus : 0m 25. Le corps très épais. Le rebord externe des rayons arrondi : la surface supérieure des rayons et du corps granuleuse. Sur chaque rayon, une rangée de cinq ou six bosses coniques, également granuleuses, mais à grain plus fin que la surface du corps, et surmontées d'un aiguillon acéré. Le milieu du corps est entouré de cinq ou six bosses semblables, mais plus élevées que les autres. (Port-de-France).

2° Diamètre 0m 25. Couleur rouge brûlé, jaunâtre, pourpre, ou vermillon. La surface supérieure granuleuse et comme enfermée dans un réseau saillant. Le corps épais, développé. Les bords des cinq rayons garnis presque entièrement de bosses coniques surmontées de piquants. Cinq bosses semblables au milieu du corps, quelquefois émoussées au sommet, disposées de manière à laisser entre elles une dépression circulaire. Une rangée d'aiguillons sur la ligne médiane de chaque rayon. Me baignant un jour, à la fin de janvier 1861, et ayant remué une de ces Asteries (couleur vermillon) avec le pied, il en sortit une liqueur mucilagineuse, un peu bleuâtre, qui

troubla l'eau. Je ressentis sur-le-champ comme une brûlure à toutes les parties du corps qui vinrent en contact avec cette matière, et il se forma de petites cloches, comme à la suite d'un vésicatoire. La douleur diminua promptement, mais persista cependant, encore assez sensible, pendant plusieurs jours.

3° Diamètre 0^m 23. Couleur lie de vin. Le corps épais; la surface supérieure granuleuse, couverte d'un réseau saillant. Les bords des rayons garnis de bosses coniques à surface très finement granulée. Une troisième rangée de bosses semblables sur les lignes du milieu de chaque rayon. (Port-de-France).

4° Diamètre 0^m 07. Le corps pentagonal aplati : les rayons ne sont indiqués que par les canaux inférieurs qui se rendent de l'orifice du milieu du corps aux cinq angles saillants du pentagone. Le dessus du corps tacheté de brun et de gris. *Asteria tessellata*, Lamk.? (Ile aux Lapins).

5° Le milieu du corps peu développé. Cinq rayons épais, longs de 0^m15, presque cylindriques, réunis à leur base. Couleur bleu de cobalt. (Grand Port Boisé).

6° Six rayons granulés presque cylindriques, unis à la base, le milieu du corps étant peu développé. Couleur vermillon. (Ile Nu).

Oursins. — 1° Une espèce très commune à Port-de-France, dont les aiguillons noirs, très longs et très minces, distillent une liqueur corrosive qui en rend la piqûre très douloureuse.

2° Corps hémisphérique; gros piquants pierreux, arrondis, émoussés par le bout comme des tuyaux de plumes.

3° Corps hémisphérique, plus bombé même ; tout petits piquants rougeâtres.

4° Le corps oblong, ellipsoïde (long. 0^m 13); piquants

pierreux, pointus, très enchevêtrés, ayant la longueur du corps.

Plusieurs espèces de Clypéastres et de Spatangues qui, vivants, montrent de belles teintes roses et bleues, ont été trouvées sur les récifs du grand Port-Boisé (1).

Holothuries. — Il y en a au moins quatre espèces, dont l'une courte, épaisse et charnue, de couleur jaunâtre avec des tubercules bruns, est séchée à la fumée et vendue en Chine sous les noms de *Tripangs*, de *Bicho do mar*, etc. Cette Holoturie est recueillie et préparée par quelques individus répandus le long de la côte de la Nouvelle-Calédonie ; elle fait déjà l'objet d'un petit commerce. J'ai entendu dire à des personnes très compétentes que, dans les récifs du Nord, il y en avait assez pour suffire à une exploitation en grand, et rapporter de beaux profits pendant plusieurs années. Cette espèce me semble habiter à une plus grande profondeur que les autres.

Une deuxième espèce très commune dans les récifs du bord de la mer ; peu estimée , couleur noir-violet.

Une troisième espèce, grise.

Une quatrième, noir en dessus, rose en dessous, plus rare que les autres.

J'ai remarqué au moins huit espèces différentes

(1) La « Revue et magasin de zoologie » 1862, contient la description, par M. H. Michelin, de quelques Echinoïdes de la Nouvelle-Calédonie, rapportés par M. Deplanche, chirurgien de la marine, savoir :

Cidaris Thouarsii, Valenc., qui se trouve aussi (Néboux) en Californie et aux îles Gallapagos.

Laganum Tonganense, Quoy. et Gaim. Moluques, Vanikoro, Nouvelle-Guinée, Nouvelle-Calédonie, Tonga.

Lobophora Deplanchei, Michelin.

Clypeaster Saisseti, Michelin.

d'Eponges, dans un espace très petit à l'île Nu, que la mer, en se retirant, laissait à découvert ; souvent la drague a rapporté des morceaux d'autres espèces toujours immergées ; mais jusqu'à présent, on n'en a pas trouvé que l'industrie puisse utiliser.

Il faut joindre à ce qui précède des Actinies, des Sertulaires, toutes les formes possibles de Madrépores, des Corallines, etc., etc., pour terminer cette énumération bien incomplète, mais qui peut cependant, avec les autres notes publiées dans les Mémoires de la Société, donner une idée de la Faune Néo-Calédonienne.



ANALYSE

DES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ.

JANVIER-SEPTEMBRE 1864.

ZOOLOGIE.

Additions à la Faune de la Nouvelle-Calédonie. — Sous ce titre, M. Jouan donne lecture d'un mémoire qui complette jusqu'à un certain point les notions sur la Zoologie de la Nouvelle-Calédonie, publiées à diverses reprises dans les Mémoires de la Société. Inséré dans le présent volume, p. 301. — (Séance du 14 février 1864).

M. Jouan présente un travail sur la *Faune de la Nouvelle-Calédonie* destiné à être lu à la réunion des délégués des Sociétés savantes.—(Séance du 11 mars 1864).

Ce mémoire, analysé par l'auteur à la Sorbonne, le 31 mars, a été imprimé in-extenso dans la *Revue des Sociétés Savantes*, tome VI, p. 97, n° du 15 juillet 1864.

Cétacé échoué sur les côtes de Provence. — Dans les premiers jours de mai 1864, les journaux avaient annoncé la capture d'un cachalot aux environs de Cannes. Les poissons contenus dans l'estomac du Cétacé en question, la rareté des cachalots dans toutes les mers et *a for-*

tiori dans une mer aussi resserrée que la Méditerranée, (quoique, en 1850, on en ait pris une bande de petits dans l'Adriatique), avaient fait douter M. Jouan que l'animal, pris à Cannes, fût réellement un cachalot. En effet, il résulte des renseignements fournis par M. le docteur Bornet, entre autres une description de M. Vérony, directeur du musée de Nice, que ce Cétacé est un *Rorqual*, *humpback* des baleiniers, probablement *Rorqualus musculus*, L. — (Séance du 13 mai 1864).

Poissons de mer observés à Cherbourg. — M. Jouan signale comme devant être ajoutées à la liste des Poissons de mer de Cherbourg, publiée dans le tome VII des Mémoires de la Société, deux espèces rares: la Raie Rhinobate (*Raïa rhinobatos*, Gmel., *Ange* des pêcheurs), et la Raie coucou (*Raïa cuculus*, Lacép.).

Dans la liste des Poissons citée plus haut, M. Jouan avait mis en doute la réalité, comme espèce, de la Raie Coucou ; aucune, parmi les nombreuses Raies de notre côte qu'il avait examinées, ne répondant à la description de la Raie Coucou donnée par Lacépède, et que cet auteur dit être commune du côté de Cherbourg. N'était-ce pas tout simplement une jeune Raie blanche (*Raïa batis*, L.) ? Mais la vue de deux Raies, au marché de Montebourg, a levé toute espèce de doute. La partie supérieure du corps bleuâtre sur les côtés, brun fauve au milieu, le dessous blanc sale, la bouche petite, les orifices des narines très dilatés, faisant paraître la partie antérieure du corps très élevée, un cartilage dentelé, transversal, au-delà de la mâchoire supérieure ; ce sont là les caractères de *Raïa cuculus*, Lacép. Les marchands appelaient *Coucous* ces deux poissons provenant du Val-de-Saire ; il est très rare, d'après eux, d'en prendre de cette espèce. Le plus grand avait 0^m 30 dans son plus grand

diamètre ; mais il y en a de plus forts, pesant jusqu'à 15 kilogrammes. — (Séance du 8 juillet 1864).

Dans la séance du 14 août 1864, M. Jouan signale encore le *Raniceps raninus*, Cuv., déterminé par M. Guichenot sur un individu pris au large de la Digue et envoyé au Museum d'histoire naturelle à Paris. Les pêcheurs ne lui donnaient pas de nom vulgaire.

Monographie des Scaridés. — M. Guichenot adresse à la Société un mémoire étendu contenant les descriptions des Scaridés de la collection du Museum d'histoire naturelle de Paris. Ce travail sera publié dans le tome XI des Mémoires. — (Séance du 8 juillet 1864).

Kagu (*Rhynochetus jubatus*, J. Verr. et O. des Murs) de la Nouvelle-Calédonie. — M. Jouan donne lecture d'un extrait de l'*Illustrated London news*, du 13 août 1864. Suivant le docteur Bennett, de Sydney, auteur de l'article malheureusement très concis, il y aurait deux espèces du genre *Rhynochetus* à la Nouvelle-Calédonie; une grande qui vit dans les halliers et qu'il appelle *Bush-kagu*, une autre plus petite *Grass-kagu*, que l'on trouve dans les grandes herbes. D'après les quelques détails donnés dans l'article du docteur Bennett, ce serait la seconde espèce qui est décrite dans le tome IX des Mémoires de la Société, p. 235. —(Séance du 9 septembre 1864).

BOTANIQUE.

Etude sur les Ulvacées. — M. Le Jolis entretient la Société de ses études sur les Ulvacées, et annonce qu'il a l'intention de présenter le résultat de ses recherches à la réunion des délégués des Sociétés savantes convoquée par M. le Ministre de l'Instruction publique. — (Séance du 8 janvier 1864).

L'analyse de la communication faite par M. Le Jolis à la Sorbonne le 30 mars 1864, est publiée dans la « Revue des sociétés savantes : sciences mathématiques, physiques et naturelles, T.V, page 308, n° du 29 avril 1864.

Du pollen par rapport à l'hétéromorphisme chez les Primulacées. — M. Lebel communique à la Société le travail qu'il compte présenter à la réunion des sociétés savantes à la Sorbonne. — (Séance du 11 mars 1864).

L'analyse de cette communication, faite par M. le Dr Lebel le 31 mars 1864, est insérée dans la « Revue des sociétés savantes » T. V, p. 296, n° du 22 avril 1864.

Plantes présentées. — M. le Dr Lebel présente à la Société des échantillons de plusieurs plantes intéressantes et en particulier diverses formes de Primevères ; ce sont : 1° *Primula variabilis* Goup. recueillie à Lestre et à Négreville, localités dans lesquelles cette plante ne peut être considérée comme hybride ou provenant d'une plante cultivée, le *Primula officinalis* n'ayant jamais été rencontré qu'à une distance variant entre 6 et 18 kilom.; 2° *Primula officinalis grandiflora* récoltée à Montmirel près Bayeux ; 3° *Primula grandiflora,* forme caulescente, à fleurs rouges, de Négreville ; 4° *Primula officinalis,* à fleurs rouges très foncées, provenant de la Roche-aux-Fées près Valognes ; *Erythræa dentata* Lebel in herb., des paturages salins, aujourd'hui mis en culture, près du Pont-de-Saire, à Saint-Vaast ; 6° *Nitella intricata* var. *glomerata,* d'Yvetot, près la mare Saneau. — (Séance du 17 avril 1864).

M. Le Jolis présente des échantillons de *Veronica Buxbaumii,* plante nouvelle pour nos environs et qu'il a vue cette année pour la première fois dans des terrains cultivés à Urville-Hague. — (Séance du 13 mai 1864).

M. Bertrand-Lachênée présente des échantillons de

Scrophularia pyrenaica Benth., plante des plus rares en France, qu'il a trouvée à Cherbourg près de Tivoli, dans les terres remuées par suite des travaux du chemin de fer du Port militaire, — exemple des plus frappants de la végétation tout exceptionnelle que les terrains de cette nature offrent fréquemment. — (Séance du 9 septembre 1864).

Introduction à Gréville du Cochlearia officinalis. — M. Le Jolis rappelle qu'il a montré antérieurement (T. IX, p. 337), que la plante signalée en Normandie et ailleurs sur les côtes de l'Océan, comme étant le *Cochlearia fficinalis*, n'est qu'une forme robuste, à feuilles caulinaires sessiles, du *Cochlearia danica*, et qu'il s'est assuré en particulier que le véritable *Cochl. officinalis* ne croît sur aucun point des falaises de la Hague. Mais, pour pouvoir comparer sur place les deux espèces, il a semé, à la fin de l'automne dernier, au pied des falaises de Gréville, des graines de *Cochlearia officinalis*, reçues du prof^r H. Balfour et recueillies par le Dr Sadler aux environs d'Edimbourg ; ces graines ont parfaitement levé et ont produit plusieurs touffes robustes que M. Le Jolis a vues en pleine floraison, il y a quelques jours. Ce fait doit être signalé, afin que, si cette espèce subsiste dans cette station des falaises de Gréville, on sache bien plus tard que sa présence est dûe à une introduction par le moyen de graines de provenance étrangère, et n'est nullement une preuve de son indigénat sur nos côtes. — (Séance du 13 mai 1864).

Arbres de la Nouvelle-Zélande. — M. Jouan lit un mémoire sur les principaux arbres de la Nouvelle-Zélande, dont le bois est employé à l'industrie. Ce mémoire est imprimé dans le présent volume, p. 273. — (Séance du 8 juillet 1864).

Fougères de la Nouvelle-Calédonie. — M. Le Jolis présente la liste suivante des fougères et lycopodes recueillis par M. Jouan à la Nouvelle-Calédonie, et qui ont été déterminés par M. le prof[r] Mettenius, de Leipzig. Parmi ces plantes figure une espèce entièrement nouvelle, le *Lyndsaya flavicans* Mett. (in litt.) — (Séance du 14 août 1864).

Vittaria zosteræfolia W.
Polypodium glabrum M.
— subauriculatum Bl.
— Vieillardii M.
— iridioides Poir.
— diversifolium R. Br.
Aspidium molle Sw.
— obliquatum M.
— aristatum M.
— sinuatum Lab.
Asplenium nodulosum Klf.
— laserpitiifolium Lam.
— sororium M.
— Vieillardii M.
Woodwardia lunulata M.
Blechnum orientale L.
— Vieillardii M.
— diversifolium M.
Pteris crenata Sw.
Cheilanthes tenuifolia Sw.
Adianthum hispidulum Sw.
Lindsaya flavicans M.
— elongata Lab.
Saccoloma campyleurum M.
Davallia solida Sw.
— pusilla M.
Dicksonia straminea Lab.
Trichomanes Milnei v. d. B.
Gleichenia dichotoma W.
Schizæa lævigata M.
— intermedia M.
— cristata W.
— dichotoma W.
— fistulosa Lab.
Angiopteris erecta Hffm.
Nephrolepis hirsutula Prsl.
Marattia attenuata Lab.
Stromatopteris moniliformis M.
Psilotum triquetrum Sw.
Lycopodium cernuum L.
— mirabile W.
Selaginella....

GÉOLOGIE.

Essai géologique sur le département de la Manche. — M. Bonissent adresse à la Société la partie de son travail comprenant la description du terrain dévonien. Imprimée dans ce volume, p. 169. — (Séance du 11 mars 1864).

Excursion géologique. — M. Levieux lit une note sur les résultats d'une excursion géologique qu'il vient de

faire dans quelques parties du nord du département ; il présente en outre divers échantillons de fossiles, qui seront déposés au cabinet d'histoire naturelle de la ville. — (Séance du 12 juin 1862).

Découverte de l'oolithe inférieure dans le département de la Manche. — M. Bonissent écrit qu'il vient de découvrir l'oolithe inférieure, banc blanc, reposant sur l'étage supérieur du lias, dans les communes de Bout-teville et Sainte-Marie-du-Mont ; il y a recueilli divers fossiles, entre autres, des ammonites. — (Séance du 9 septembre 1864).

Physique du Globe.

Observations nautiques et météorologiques.—M. Jouan présente un mémoire étendu sur les observations qui peuvent intéresser la navigation et la météorologie, faites pendant une traversée de France à la Nouvelle-Calédonie, par la voie du Cap de Bonne-Espérance, dans les parages de la Nouvelle-Calédonie, de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande, etc., etc., et pendant le retour en Europe par la voie du Cap Horn. Imprimé dans le présent volume, page 225. — (Séance du 13 mai 1864).

Aurore Polaire Australe. — M. Jouan entretient la Société d'une aurore polaire australe dont il a lu la description dans les nos du 20 et du 25 août du *Moniteur de la Flotte*. Le phénomène a été observé par la frégate l'*Iphigénie*, le 27 avril 1864, dans le Sud de la Terre de Van-Diemen, exactement au même point où M. Jouan en a observé un pareil le 11 juin 1860 (décrit dans le tome VIII des Mémoires de la Société, p. 378). L'aurore observée par l'*Iphigénie* présente les mêmes caractères que celle qui a été vue par M. Jouan. — (Séance du 9 septembre 1864).

Géométrie.

M. Fleury communique un théorème sur les relations qui existent entre les distances d'un point quelconque d'une section conique et trois points arbitraires situés sur une même ligne droite. L'auteur reviendra sur ce sujet. — (Séance du 14 février 1864).

Mécanique appliquée.

Typhlographe. — M. Passart soumet à l'examen de la Société un appareil qu'il a ainsi nommé, et qui permet aux aveugles d'écrire aisément. Une commission, composée de MM. Jouan, Henry et Fleury, est chargée d'examiner l'appareil en question.—(Séance du 12 juin 1864).

Au nom de la commission chargée d'examiner le typhlographe de M. Passart, M. Jouan dit que l'appréciation de l'instrument dont il s'agit n'est pas dans les attributions de la Société. Mais il pense que la Société doit des remerciements à M. Passart, qui ne fait pas de son invention un objet de spéculation, et qui, au contraire, s'est efforcé, par le prix de son appareil, lequel ne dépasse pas 25 francs, de le rendre accessible à tous. La proposition du rapporteur est adoptée à l'unanimité. — (Séance du 8 juillet 1864).



RÉCOMPENSES

ACCORDÉES A LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES SCIENCES DE CHERBOURG
PAR SON EXC. M. LE MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE,
A L'OCCASION DES CONCOURS INSTITUÉS
ENTRE LES SOCIÉTÉS SAVANTES.

1er CONCOURS. — 25 Novembre 1861.

Médaille de bronze commémorative décernée à la Société.

2e CONCOURS. — 11 Avril 1863.

Médaille de bronze décernée à la Société.
Médaille d'argent décernée à M. LE JOLIS, pour ses travaux de botanique.

3e CONCOURS. — 2 Avril 1864.

Médaille de bronze décernée à la Société.
Médaille d'argent décernée à M. BONISSENT, pour son ouvrage sur la géologie de la Manche.

Par arrêté en date du 10 août 1864, S. Exc. M. le Ministre de l'Instruction publique a conféré le titre d'*Officier d'académie* à MM. LE JOLIS, président, et JOUAN, vice-président de la Société.



BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

OUVRAGES REÇUS PAR LA SOCIÉTÉ
DE JANVIER A SEPTEMBRE 1864.

§ 1er. *Ouvrages donnés par le Gouvernement.*

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. — *Revue des Sociétés savantes, 3e série*, T. III, in-8°, Paris, 1864. — *Sciences mathématiques, physiques et naturelles*, T. V, in-8°, 1864. — *Distribution des récompenses accordées aux Sociétés savantes le* 11 *avril* 1863, in-8°, Paris, 1863.

§ 2° *Publications des Sociétés correspondantes.*

France.

AMIENS. Société médicale. — *Bulletin des travaux*, 1re année 1861, in-8°, Amiens, 1862 ; 2e année 1862, in-8°, 1863.

ANGERS. Société industrielle. — *Bulletin de la Société industrielle d'Angers et du département de Maine-et-Loire*, T. XXXIV, in-8°, Angers, 1863.

AUXERRE. Société des sciences. — *Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne*, T. XVII, (n° 4), in-8°, Auxerre, 1863 ; T. XVIII (n° 1), in-8°, 1864.

BESANÇON. Société d'émulation. — *Mémoires de la Société d'émulation du département du Doubs*, 3e *série*, T. VII, 1862, in-8°, Besançon, 1864.

BORDEAUX. Académie. — *Actes de l'Académie Impériale des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux*, 25e année (nos 3 et 4), in-8°, Bordeaux, 1863.

BORDEAUX. Société Linnéenne.— *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, T. XXIV (nos 1 à 4), in-8°, Bordeaux, 1861-1863.

Bordeaux. Société des sciences physiques et naturelles. — *Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux*, T. II, (n° 2), in-8°, Bordeaux, 1863.

Caen. Académie. — *Mémoires de l'Académie Impériale des sciences, arts et belles-lettres de Caen*, in-8°, Caen, 1864.

Caen. Société Linnéenne. — *Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie*, T. XIII, in-4°, Caen, 1864. — *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, T. VIII, in-8°, 1864.

Caen. Institut des provinces. — *Annuaire de l'Institut des provinces*, 2e *série*, T. VI, in-8°, Caen, 1864.

Chambéry. Académie de Savoie. — *Mémoires de l'Académie Impériale des sciences, belles-lettres et arts de Savoie*, 2e *série*, T. VI, in-8°, Chambéry, 1864.

Clermont-Ferrand. Académie. — *Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Clermont-Ferrand*, T. III, in-8°, Clermont-Ferrand, 1861.

Colmar. Société d'histoire naturelle. — *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar*, 1re année, 1860, in-8°, Colmar, 1860 ; 2e année 1861, in-8°, 1862 ; 4e année 1863, in-8°, 1863.

Dijon. Société d'agriculture. — *Journal d'agriculture de la Côte-d'Or*, 1863 (nos 8 à 12), in-8°, Dijon, 1863.

La Rochelle. Académie. — *Annales de la section des sciences naturelles*, 1862-1863, n° 6, in-8°, La Rochelle, 1864.

Metz. Académie. — *Mémoires de l'Académie Impériale de Metz*, 1863, 1re et 2e parties, in-8°, Metz, 1863.

Mulhouse. Société industrielle. — *Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse*, 1863 (nos 10 à 12) ; 1864 (nos 1 à 8), in-8°, Mulhouse.

Nantes. Société académique. — *Annales de la Société académique de Nantes et du département de la Loire-Inférieure*, 1863 (nos 1 et 2), in-8°, Nantes, 1863.

Paris. Société d'acclimatation. — *Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation*, T. X (nos 11 et 12), in-8°, Paris, 1863 ; 2e série, T. I (nos 1 à 8), in-8°, 1864.

Paris. Société botanique. — *Bulletin de la Société botanique de France*, T. IX (n° 9), in-8°, Paris, 1862 ; T. X (nos 5 à 8), 1863 ; T. XI (Revue bibliographique A. B.), 1864.

Paris. Société chimique. — *Bulletin de la Société chimique de Paris*, 1863, in-8°, Paris, 1863.

PARIS. Conservatoire des arts et métiers. —*Annales du Conservatoire Impérial des arts et métiers,* T. IV, in-8°, Paris, 1863-1864.

PARIS. Société de géographie. — *Bulletin de la Société de géographie, 5e série,* T. VI (nos 35 et 36), in-8°, Paris, 1863; T. VII (nos 1 à 8), in-8°, 1864.

PRIVAS. Société des sciences. — *Bulletin de la Société des sciences naturelles et historiques de l'Ardèche* (no 1), in-8°, Privas, 1861-1862.

RENNES. Société des sciences. — *Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles du dépt d'Ille-et-Vilaine,* T. I (no 1), in-8°, Rennes, 1863.

ROUEN. Académie, — *Précis analytique des travaux de l'Académie Impériale des sciences, belles-lettres et arts de Rouen, pendant l'année* 1862-1863, in-8°, Rouen, 1863.

TOULOUSE. Académie. — *Table alphabétique des matières contenues dans les* 16 *premiers tomes des mémoires de l'Académie Impériale des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse,* in-8°, Toulouse, 1854. — *Table alphabétique des matières contenues dans les* 12 *derniers tomes* (4e et 5e *séries*), in-8°, 1864.

TROYES. Société d'agriculture, etc. — *Mémoires de la Société d'agriculture, des arts, sciences et belles-lettres du dépt de l'Aube,* T. XIV (2e semestre), in-8°, Troyes, 1863. — *Organisation de la Société d'agriculture, etc.,* in-8°, Troyes, 1864.

Angleterre.

LONDRES. Société Royale. — *Proceedings of the Royal Society,* T. XII (no 57) ; T. XIII (nos 59 à 62), in-8°, Londres, 1863-1864.

LIVERPOOL. Société littéraire et philosophique. — *Proceedings of the literary and philosophical Society of Liverpool,* no XVII , in-8°, Liverpool, 1863.

Belgique.

LIÈGE. Société des sciences. — *Mémoires de la Société royale des sciences de Liège,* T. XVII et XVIII, in-8°, Liège, 1863.

Pays-Bas.

GRONINGUE. Société des sciences naturelles. — *Drie-en-zestigste Verslag over het natuurkundig Genootschap in Groningen gedurende het Jaar* 1863, in-8°, Groningue, 1863.

MIDDELBURG. Société des sciences. — *Verslag van het Verandelde in de algemeene Vergadering van het Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen gehouden op woensdag den 4 november* 1863, in-8°, Middelburg, 1863.

Suède et Norwège.

CHRISTIANIA. Université. — *Det kongelige Frederiks Universitets halvundredaarsfest september* 1861 *Beretnung og Aetstykker*, in-8°, Christiania, 1862. — *Det kongelige norske Frederiks Universitet Aarsberetning for Aaret* 1861, in-8°, Christiania, 1862.

CHRISTIANIA. Société des sciences. — *Forhandlinger i Videnskabs Selskapet i Christiania, Aar* 1862, in-8°, Christiania, 1862.

CHRISTIANIA. Société physiographique. — *Nyt Magazin for Naturvidenskaberne*, T. XII (livr. 1 à 3), in-8°, Christiania, 1863.

STOCKHOLM. Académie des sciences. — *Ofversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademien Förhandlingar*, T. XIX, in-8°, Stockholm, 1862.

Russie et Finlande.

HELSINGFORS. Société des sciences. — *Acta societatis scientiarum Fennicæ*, T. VIII, in-4°, Helsingfors, 1863. — *Ofversigt af Finska Vetenskaps-Societeten Förhandlingar*, T. V, in-8°, 1863. — *Förteckning öfver Finska Vetenskaps-Societetens Boksamling: Aar* 1862, in-8°, 1862. — *Bidrag till Kännedom af Finlands Natur och Folk* (livr. 5, 8, 9), in-8°, 1862-1863.

MOSCOU. Société des naturalistes. — *Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou*, 1863 (nos 1 et 2), in-8°, Moscou, 1863.

Allemagne.

Belgrade. Société littéraire. — *Glasnik drouchtva serbske Slovesnosti,* T. XVI et XVII, in-8°, Belgrade, 1863.

Berlin. Académie des sciences. — *Monatsbericht der k. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin,* 1863, in-8°, Berlin, 1863.

Berlin. Société de physique. — *Die Fortschritte der Physik im Jahre* 1861, 17e année, in-8°, Berlin, 1863.

Berlin. Société d'horticulture. — *Wochenschrift des Vereines zur Beförderung des Gartenbaues in den königlich preussischen Staaten für Gartnerei uud Pflanzenkunde,* 1863 (nos 49 à 52) ; 1864 (nos 1 à 33, 36 et 37), in-4°, Berlin.

Bonn. Société d'histoire naturelle. — *Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westphalens,* T. XX (nos 1 et 2), in-8°, Bonn, 1863.

Brunn. Société d'agriculture, etc. — *Mittheilungen der k. k. mährisch-schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde in Brunn,* 1862 et 1863, in-4°, Brunn.

Cracovie. Société impériale des sciences. — *Statut cesarsko-krolewskiego Towarzystwa Naukovego Krakowskiego,* in-8°, Cracovie, 1860. — *Dodatki do Rocznika Towarzystwa Naukowego Krakowskiego,* in-8°, 1863.

Dresde. Académie impériale des Curieux de la Nature. — *Novorum actorum Academiæ cæsareæ Leopoldino-Carolinæ germanicæ naturæ curiosorum,* T. XXX, in-4°, Dresde, 1864.

Francfort. Société des sciences naturelles. — *Abhandlungen herausgegeben von der Senckenbergische naturforschende Gesellschaft,* T. V (1er livr.), in-4°, Francfort, 1864.

Francfort. Société zoologique. — *Der zoologische Garten,* T. IV, in-8°, Francfort, 1863 ; T. V (nos 2 à 6), in-8°, 1864.

Giessen. Société des sciences naturelles et médicales. — *Erster Bericht des Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde,* in-8°, Giessen, 1847 ; *Zweiter Bericht,* in-8°, 1849 ; *Zehnter Bericht,* in-8°, 1863.

Gœttingue. Société des sciences. — *Nachrichten von der Georg-Augusts-Universitäts und der kön. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen von Jahre* 1863, in-8°, Gœttingue, 1863.

HALLE. Société des sciences naturelles. — *Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle,* T. VII (livr. 3), in-4°, Halle, 1863.

HEIDELBERG. Société d'histoire naturelle et de médecine. — *Verhandlungen des naturhistorisch-medizinischen Vereins zu Heidelberg,* T. III (n° 2), in-8°, Heidelberg, 1862.

HERMANNSTADT. Société des sciences naturelles de Transsylvanie. — *Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt,* T. XIV (n°s 1 à 6), in-8°, Hermannstadt, 1863.

KÖNIGSBERG. Société physico-économique. — *Schriften der königlichen physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg,* 3e année 1862 (livr. 1 et 2), in-4°, Königsberg, 1862-1863 ; 4e année 1863 (livr. 1 et 2), in-4°, 1863.

MUNICH. Académie des sciences. — *Sitzungsberichte der k. bayerische Akademie der Wissenschaften zu Munchen,* 1863, T. I (n° 4) ; T. II (n°s 1 à 4), in-8°, Munich, 1863 ; 1864, T. I (n°s 1 et 2), in-8°, 1864.

NUREMBERG. Société d'histoire naturelle. — *Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg,* T. III (n° 1), in-8°, Nuremberg, 1864.

OFFENBACH. Société des sciences naturelles. — *Vierter Bericht der Offenbacher Vereins für Naturkunde,* in-8°, Offenbach, 1863.

RATISBONNE. Société royale de botanique. — *Denkschriften der k. bayerischen botanischen Gesellschaft zu Regensburg,* T. V (livr. 1), in-4°, Regensburg, 1864.

RATISBONNE. Société de zoologie et de minéralogie. — *Correspondenz-Blatt der zoologisch-mineralogischen Vereines in Regensburg,* T. XVII, in-8°, Regensburg, 1863.

VIENNE. Académie des sciences. — *Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Classe,* 1re section : T. XLVI (n°s 3 à 5), in-8°, Vienne, 1862 ; T. XLVIII (n°s 1 à 5), in-8°, 1863 ; T. XLVIII (n°s 1 et 2), in-8°, 1863 ; — 2e section : T. XLVI (n°s 4 et 5), in-8°, 1862 ; T. XLVII (n°s 1 à 5), in-8°, 1863 ; T. XLVIII (n°s 1 à 3), in-8°, 1863.

VIENNE. Institut impérial géologique. — *Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt,* T. XIII (n°s 3 et 4), in-4°, Vienne, 1863 ; T. XIV (n° 1), in-4°, 1864.

VIENNE. Société de géographie. — *Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft,* T. VI, in-4°, Vienne, 1863.

VIENNE. Société impériale de zoologie et de botanique. — *Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien,* T. XIII, in-8°, Vienne, 1863.

WURZBOURG. Société physico-médicale. — *Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift,* T. IV (n° 1), in-8°, Würzbourg, 1863.

Suisse.

GENÈVE. Société de physique et d'histoire naturelle. — *Mémoires de la société de physique et d'histoire naturelle de Genève,* T. XVII (1re partie), in-4°, Genève, 1863.

NEUFCHATEL. Société des sciences naturelles. — *Bulletin de la société des sciences naturelles de Neufchâtel,* T. VI (2e livr.), in 8°, Neufchâtel, 1863.

Italie.

FLORENCE. Académie des géorgophiles. — *Rendiconti delle adunanze della R. Accademia dei Georgofili di Firenze,* V, I (nos 2 à 7), in-8°, Florence, 1863.

MILAN. Institut royal de Lombardie. — *Atti del Reale Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti,* T. III (fasc. 17 à 20), in-4°, Milan, 1863-1864. — *Rendiconti. Classe di scienze mathematiche e naturali,* T. I (nos 1 à 5), in-8°, Milan, 1864. — *Memorie del Reale Istituto Lombardo di scienze lettere ed arti,* T. IX (fasc. 5), in-4°, Milan, 1864.—*Annuario del R. Istituto Lombardo di scienze lettere ed arti,* 1864, in-8°, Milan, 1864.

MILAN. Société des sciences naturelles. — *Atti della società italiana di scienze naturali,* T. V (nos 5 et 6), in-8°, Milan, 1863-1864 ; T. VI (nos 1 à 3), in-8°, 1864.

NAPLES. Association de secours mutuels entre les savants italiens. — *Bulletino dell'associazione nazionale italiana di mutuo soccorso degli scienziati letterati ed artisti* (nos 6 à 8), in-8°, Naples, 1863-1864.

NAPLES. Académie royale. — *Rendiconti della Reale Accademia di archeologia, lettere e belle arti,* in-4°, Naples, 1863.

PALERME. Institut royal d'encouragement. — *Giornale del Reale Istituto d'incoraggiamento di agricoltura, arti et manifatture in Sicilia,* 3e série, T. I (nos 1 à 4), in-8o, Palerme, 1863-1864.

PALERME. Société d'acclimatation. — *Atti della società di acclimazione e di agricoltura in Sicilia,* T. III (nos 9 à 12), in-8o, Palerme, 1863; T. IV (nos 1 à 6), in-8o, 1864.

ROME. Académie des sciences. — *Atti dell' accademia pontificia de' nuovi Lincei,* T. XIV, in-4o, Rome, 1861; T. XV, in-4o, 1862; T. XVI (no 1), in-4o, 1863.

SIENNE. Académie des sciences. — *Atti della R. Accademia de' Fisiocritici di Siena,* 2e série, T. II (no 1), in-8o, Sienne, 1864.

VENISE. Institut des sciences, lettres et arts. — *Memorie dell' I. R. Istituto veneto di scienze lettere ed arti,* T. X (nos 2 et 3), in-4o, Venise, 1862; T. XI (nos 1 et 2), in-4o, 1863. — *Atti dell' I. R. Istituto veneto di scienze lettere ed arti,* T. VII (nos 5 à 10), in-8o, 1861-1862; T. VIII (nos 1 à 10), in-8o, 1862-1863; T. IX (nos 1 à 7), in 8o, 1863-1864.

Espagne.

MADRID. Académie des sciences. — *Memorias de la real Academia de Ciencias de Madrid,* T. II (1a *serie: ciencias exactas,* T. I, *parte* 2a), 1863; T. III (2a *serie: ciencias fisicas,* T. I, *part.* 2 et 3), 1859-1863; T. IV (3a *serie: ciencias naturales,* T. II, *parte* 3a), 1859; T. V (3a *serie: ciencias naturales,* T. III, *parte* 1a), 1861; T. VI (2a *serie: ciencias fisicas,* T. II, *parte* 1a), 1864, in-4o, Madrid. — *Resumen de las actas de la real academia de ciencias de Madrid en el ano academico de* 1853 *a* 1854, in-4o, 1857; *de* 1854 *a* 1855, in-4o, 1857; *de* 1855 *a* 1856, in-4o, 1857; *de* 1856 *a* 1857, in-4o, 1858; *de* 1857 *a* 1858, in-4o, 1859; *de* 1858 *a* 1859, in-4o, 1860; *de* 1859 *a* 1860, in-4o, 1862; *de* 1861 *a* 1862, in-4o, 1863. — *Libros del saber de Astronomia del Rey Don Alfonso X de Castilla, copilados anotados y comentados por Don Manuel Rico y Sinobas,* T. I et II, in-folio, Madrid, 1863.

Portugal.

Lisbonne. Académie royale des sciences. — *Portugaliæ monumenta historica. Leges et consuetudines,* T. I (fasc. 3), in-folio, Lisbonne, 1863. — *Lendas da India por Gaspar Correa,* T. III (parte 3), in-4°, Lisbonne, 1863. — *Historia e memorias da Academia real das sciencias de Lisboa. Classe de sciencias moraes, politicas e bellas lettras,* T. III (part. 1), in-4°, 1863 ; *Classe de sciencias mathematicas, physicas e naturaes,* T. III (part. 1ª), in-4°, 1863.

Asie.

Batavia. Société des arts et sciences. — *Verhandelingen van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen,* T. XXIX, in-4°, Batavia, 1862. — *Tydschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde,* T. XI (nos 1 à 6), in-8°, Batavia, 1861; T. XII (nos 1 à 6), in-8°, 1862.

Batavia. Société des sciences naturelles. — *Natuurkundig Tydschrift voor Nederlandsch Indië,* T. XXIV (nos 1 à 6), in-8°, Batavia, 1862 ; T. XXV (nos 1 à 6), in-8°, 1862-1863; T. XXVI (nos 1 et 2), in-8°, 1863.

§ 3. — *Ouvrages offerts à la Société.*

Les noms des membres de la Société sont précédés d'une astérique *.

Astrand (J. J.). — *Om astronomiske og geodetiske Observationer i sommeren* 1861, in-8°, Christiania, 1863.

* Balfour (J. H.). — *Description of the fruit and seed of Clerodendron Thomsonæ,* in-8°, Edimbourg, 1863.

* Barreswil. — *Répertoire de chimie appliquée,* année 1863, in-8°, Paris.

* Baruffi (G. F.). — *Di alcuni recenti progressi delle scienze fisiche, delle loro applicazioni e specialmente delle pubbliche communicazioni,* in-8°, Turin, 1863. — *Giardini d'acclimazione,* in-8°, Turin, 1864. — *Saluzzo, Manta, Verzuolo, nell'ottobre dell'anno* 1863, in-8°, Turin, 1863.

Böck (Georg). — *Vorläufige Uebersicht der während der Reise der k. k. Fregatte Novara von den Herren Naturforschern gesammelten Spinnen,* in-8°, Vienne, 1861.

BRAUER (Friedr.) — *Monographie der Oestriden,* in-8°, Vienne, 1863.

BRUNNER von WATTENWYL. — *Ueber die von der k. k. Fregatte Novara mitgebrachten Orthopteren,* in-8°, Vienne, 1862.

* CASPARY (Robert). — *De Nectariis,* in-4°, Bonn, 1848.

* CUZENT (G.). — *Traitement radical de la rage par les alcaloïdes végétaux,* in-8°, Pointe-à-Pitre, 1864. — *Eau thermo-minérale de la Ravine-chaude du Lamentin,* in-8°, Pointe-à-Pitre, 1864.

* DE CANDOLLE (Alph.). — *Géographie botanique raisonnée,* 2 vol. in-8°, Paris, 1855.

D'HÉRICOURT (Achmet). — *Annuaire des Sociétés savantes de la France et de l'étranger,* 1er vol., in-8°, Paris, 1863.

* FRAUENFELD (G. von). — *Eine für Oesterreich neue Trypeta,* in-8°, Vienne, 1861. — *Beitrag zur Insektengeschichte aus dem Jahre* 1861, in-8°, 1862. — *Ueber ein neue Höhlen-Carychium und zwei neue fossile Paludinen,* in-8°, 1862. — *Ueber die sogenannte Sägspän-See,* in-8°, 1862. — *Versuch einer Aufzählung der Arten der Gattung Bithynia und Nematura,* in-8°, 1862. — *Verläufige Aufzählung der Arten der Gattungen Hydrobia und Amnicola,* in-8°, 1863. — *Beitrag zur Metamorphosengeschichte aus dem Jahre* 1862, (nos 1 et 2), in-8°, Vienne 1863. — *Bericht über eine Reise durch Schweden und Norwegen in Sommer* 1863, in-8°, Vienne, 1863.

* GASPARRINI (G.) — *Memorie botaniche. Embriogenia della Canape. Malattie degli Agrumi. Modificazione di cellule vegetali,* in-4°, Naples, 1862. — *Ricerche sulla embriogenia della canape,* in-4°, Naples, 1862. — *Sopra la melata o trasudamento di aspetto gommoso dalle foglie di alcuni alberi,* in-4°, Naples, 1863. — *Osservazioni sopra talune modificazioni organiche in alcune cellule vegetali,* in-4°, Naples, 1862. — *Prelezione all'insegnamento della Botanica nella R. Università di Napoli,* in 8°, Naples, 1861.

GUILLORY aîné. — *Le marquis de Turbilly,* in-8°, Angers, 1862.

HAAST (Julius). — *Bemerkungen über Strigops habroptilus,* in-8°, Vienne, 1863.

HAUER (K. von). — *Ueber das Verhältniss des Brennwerthes der fossilen Kohlen in der österreichischen Monarchie zu ihrem Formationsalter,* in-4°, Vienne, 1863.

HELLER (Cam.) — *Neue Crustaceen gesammelt während der Weltumseglung der k. k. Fregatte Novara* (nº 2), in-8º, Vienne, 1862.

HEUZÉ (Gust.) — *Cours d'agriculture pratique. Les matières fertilisantes, engrais minéraux, végétaux et animaux, solides, liquides, naturels et artificiels,* in-8º, Paris, 1862. — *Les assolements et les systèmes de culture,* in-8º, Paris, 1862.

HOCH (F.) — *Supplementer till Dovres flora,* in-8º, Christiania, 1863.

HOLMBOE (C. A.) — *Norske vægtlodder fra fjortende Aarhundrede,* in-4º, Christiania, 1863.

HOLZNER (Georg) — *Ueber die Krystalle in den Pflanzenzellen,* in-8º, Munich, 1864.

* JOLY (N.) — *L'agriculture aux prises avec les insectes, ou imprévoyance et châtiment,* in-8º, Toulouse, 1864. — *Conférence publique sur l'hétérogénie ou génération spontanée faite à la Faculté de médecine de Paris le* 28 *juin* 1864, in-8º, Paris, 1864.

* LAVOCAT (A.) — *Nouveau fait tératologique démontrant la construction vertébrale de la tête,* in-8º, Toulouse, 1864.

* LE CANU. — *Observations sur les hannetons communs,* in-8º, Paris, 1864.

* LE JOLIS (Aug.). — *Liste des Algues marines de Cherbourg,* in-8º, 1863.

LIHARZIK (F. P.). — *La loi de la croissance et la structure de l'homme,* in-4º, Vienne, 1862.

MOE (N.). — *Veiledning til Dyrkning af glaciale, alpinske og arctiske Planter,* in-8º, Christiania, 1862.

SARS (M.). — *Geologiske og zoologiske Iagttagelser an stillede paa en Reise i en Deel af Trondhjems stift i Sommeren* 1862, in-8º, Christiania, 1863.

SARS (O. G.). — *Om en i Sommeren* 1862 *foretagen zoologisk Reise i Christiania og Trondhjem Stifter,* in-8º, Christiania, 1863.

SCHRADER (H. L.). — *Ueber gallenbildende Insekten in Australien,* in-8º, Vienne, 1863.

* SENONER (Ad.). — *Enumerazione sistematica dei minerali delle provincie venete,* in-8º, Venise, 1863.

SIEBKE (H.). — *Om en i Sommeren* 1861 *foretagen entomologisk Reise,* in 8º, Christiania, 1863.

* Söchting (E.). — *Die Fortschritte der physikalischen Geographie im Jahre* 1860, in-8°, Berlin, 1862 ; — *im Jahre* 1861, in-8°, Berlin, 1863.

* Vincent (A. J. H.). — *Note sur la messe grecque qui se chantait autrefois à l'abbaye royale de Saint-Denis,* in-8°, Paris, 1864.

* Volpicelli (Paolo). — *Determinazione di alcuni integrali definiti,* in-4°, Rome, 1862.

Weinland. — *Der zoologische Garten. Zeitschrift für Beobachtung, Pflege und Zucht der Thiere,* 4e année, in-8°, Francfort, 1863.

* Zantedeschi (Franc.). — *Lettera del prof. Francesco Zantedeschi a' suoi colleghi-amici, intorno alle forze che sollecitano le molecole de' corpi, la loro risoluzione, il loro aggregamento ed ai momenti meccanici delle irradiazioni,* in-8°, Padoue, 1864. — *Lettere del prof. F. Zantedeschi al dotto Camillo Flammarion, intorno all' origine della rugiada e della brina,* in-8°, Padoue, 1864.



LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES SCIENCES NATURELLES

DE CHERBOURG.

Bureau de la Société.

Fondateurs.

MM.
Cte Th. Du MONCEL ❋, directeur-perpétuel.
Dr Aug. LE JOLIS, archiviste-perpétuel.
Emm. LIAIS ❋, secrétaire-perpétuel.

Bureau électif pour 1864.

Dr Aug. LE JOLIS, président.
H. JOUAN ❋, vice-président.
L. L. FLEURY, secrétaire.
LEVIEUX, trésorier.

Membre honoraire.

Gust. THURET, membre de l'Institut, à Antibes.

Membres titulaires.

1° *Section des sciences médicales.*

Dr LEBEL, à Valognes.
Dr MONNOYE, chirurgien en chef de l'hospice Napoléon.
Dr EYCHENNE ❋, médecin-major de la guerre.
Dr VIGIER DE VARENNES, à Valognes.
Dr LEVÉEL, à Valognes.
Dr VIGUÈS, à Cherbourg.

2° Section de zoologie, botanique et agriculture.

Aug. LE JOLIS, docteur ès-sciences, officier d'académie.
BERTRAND-LACHÊNÉE, naturaliste.
EYRIÈS ✻, capitaine d'infanterie de marine,
Cte H. De TOCQUEVILLE ✻, président de la société d'agriculture, membre du conseil général.
DUBOIS ✻, sous-intendant militaire.
J. DUPREY, professeur, président de la société d'horticulture.
GILLES, maire de Flamanville, membre du conseil général.
PÉRIAUX, maire de Querqueville, secrétaire de la société d'agriculture.
BAIZE, percepteur à Bricquebec.
A. MACÉ, naturaliste, à Colomby.

3° Section de géologie et de géographie.

BONISSENT, membre de la société géologique de France.
H. JOUAN ✻, capitaine de frégate, officier d'académie.
De BARMON, O. ✻, capitaine de frégate.
LEVIEUX, membre de la société géologique de France.
D'ABOVILLE, C. ✻, contre-amiral.
ROBINET DE PLAS, O. ✻, capitaine de vaisseau.
MARTINEAU DES CHESNEZ, O. ✻, capitaine de vaisseau.
HENRY, conservateur du musée d'histoire naturelle.
Cte De BÉRENGER, ancien officier de marine.

4° Section de physique et astronomie.

Cte Th. Du MONCEL ✻, ingénieur électricien des lignes télégraphiques.
Emm. LIAIS ✻, astronome.
L. L. FLEURY, physicien.
GEUFROY, architecte de la ville.
JOYEUX ✻, ingénieur de la marine impériale.
VIBERT, principal du collége.
NAGUET DE SAINT-VULFRAN ✻, capitaine de frégate, directeur de l'observatoire de la Marine.

Membres correspondants.

ABRIA, professeur à la faculté des sciences de Bordeaux.
AGARDH (J. G.), professeur de botanique, à Lund.
AGASSIZ, professeur à Cambridge, (Massachusetts.)
AIRY, directeur de l'observatoire de Greenwich.
ANDERSSON (N. J.), membre de l'académie de Stockholm.
ARESCHOUG, professeur de botanique, à Upsal.
BABINET, membre de l'Institut, à Paris.
BALFOUR (J. H.), président de la soc. botanique d'Edimbourg.
BARRESWIL, chimiste, à Paris.
BARUFFI, professeur à l'université de Turin.
BARY (Anton de), professeur, à Fribourg-en-Brisgau.
BECQUEREL, prof[r] au Conservatoire des arts et métiers, Paris.
BENNETT (Georges), naturaliste, à Sidney.
BENTHAM, président de la société Linnéenne de Londres.
BERTHELOT, professeur à l'école de pharmacie de Paris.
BERTOLONI (Ant.), professeur émérite, à Bologne.
BESCHERELLE (E.), botaniste, à Paris.
BIANCHI, directeur de l'observatoire de Modène.
BLACHE, directeur de la santé, à Marseille.
BLANCHARD, membre de l'Institut, à Paris.
BLEEKER, zoologiste, à Amsterdam.
BOISDUVAL, entomologiste, à Paris.
BOISSIER (Edm.), botaniste, à Genève.
BOREAU, directeur du jardin des plantes d'Angers.
BORNET (Ed.), botaniste, à Antibes.
BOUTSKOY, directeur de l'école navale de Russie.
BRAUN (Alex.), directeur du jardin botanique de Berlin.
BREBISSON (Alph. de), botaniste, à Falaise.
BRONGNIART (Ad.), membre de l'Institut, à Paris.
BUHSE, botaniste, à Riga.
BUNGE, directeur du jardin botanique de Dorpat.
BUNSEN, professeur de chimie, à Heidelberg.
BURMEISTER, professeur de zoologie, à Halle.
BUSSY, directeur de l'école de pharmacie de Paris.
BUYS-BALLOT, directenr de l'observatoire d'Utrecht.
CALIGNY (marquis Anatole de), à Versailles.
CANDOLLE (Alph. de), professeur, à Genève.
CARUS, professeur, à Dresde.

CASPARY, directeur du jardin botanique de Königsberg.
CASTORANI, médecin, à Paris.
CATTELOUP, médecin principal militaire, à Versailles.
CAUMONT (de), membre de l'Institut, à Caen.
CHACORNAC, astronome à l'observatoire de Paris.
CHATEL (Victor), à Aunay-sur-Odon.
CHATIN, professeur à l'école de pharmacie de Paris,
CHESNON, naturaliste, à Evreux.
CIALDI, commandant la marine pontificale, à Civita-Vecchia.
CLOS, professeur à la faculté des sciences de Toulouse.
COELHO (J. M. Latino), secrétaire de l'académie de Lisbonne.
COOPER, astronome, à Markree.
CORNALIA, président de la soc. des naturalistes de Milan.
COSSON (Érn.), botaniste, à Paris.
COSTE, membre de l'Institut, à Paris.
CREPIN (Fr.), professeur de botanique à Gand.
CROUAN (H.), botaniste, à Brest.
CROUAN (L.), botaniste, à Brest.
CUIGNEAU (Th.), botaniste, à Bordeaux.
CUTANDA, directeur du jardin botanique de Madrid.
CUZENT, pharmacien de la marine, aux Antilles.
DARWIN (Charles), botaniste, à Down, Bromley (Kent.)
DAUBRÉE, membre de l'Institut, à Paris.
DECAISNE (Jos.), membre de l'Institut, à Paris.
DE LA RIVE, professeur, à Genève.
DELESSE, ingénieur en chef des mines, à Paris.
DESSAIGNES, chimiste, à Vendôme.
DESSAINS, professeur de physique, à Paris.
DICKIE, professeur de botanique, à Glasgow.
DONNY, chimiste, à Gand.
DOVE, membre de l'académie des sciences de Berlin.
DROUET (Henri), naturaliste, à Troyes.
DUBY DE STEIGER, botaniste, à Genève.
DUCHARTRE, membre de l'Institut, à Paris.
DUFOUR (Léon), membre de l'Institut, à Saint-Sever.
DUMAS, sénateur, membre de l'Institut, à Paris.
DUMÉRIL (Aug.), professeur au muséum de Paris.
DUMORTIER, botaniste, à Tournay.
DUPONT, président de la soc. médicale d'Amiens.

DU RIEU DE MAISONNEUVE, dir. du jardin bot. de Bordeaux.
DUTREUX, naturaliste, à Luxembourg.
DUVAL-JOUVE, inspecteur d'académie, à Strasbourg.
EHRENBERG, membre de l'académie des sciences de Berlin.
ELIE DE BEAUMONT, secrét. de l'académie des sc., à Paris.
ENCKE, directeur de l'observatoire de Berlin.
ENGELMANN, professeur de botanique, à Saint-Louis.
ERMAN, membre de l'académie des sciences de Berlin.
ESLER, membre de l'académie des sciences de Vienne.
ETTINGSHAUSEN (C. von), membre de l'académie de Vienne.
EUDES-DESLONGCHAMPS, doyen de la fac. des sc. de Caen.
FAIRBAIRN, membre corr. de l'Institut, à Manchester.
FAYE, membre de l'Institut, à Paris.
FÉE (A. L.) professeur, à Strasbourg.
FENZL, directeur du jardin botanique de Vienne.
FISCHER de WALDHEIM, prés. de la soc. des natur. de Moscou.
FLOURENS, secrétaire perpétuel de l'acad. des sc., à Paris.
FOURNIER (Eug.), secrétaire de la soc. botanique, à Paris.
FRAUENFELD (G. von), secrétaire de la soc. zoolog. de Vienne.
FRIES (Elias), professeur de botanique, à Upsal.
FRIES (Theodor), botaniste, à Upsal.
FUNCK, professeur, à Luxembourg.
GASPARRINI, professeur de botanique, à Naples.
GASPARIS (de), astronome, à Naples.
GAUGAIN, physicien, à Paris.
GEMMELLARO (G. G.), géologue, à Catane.
GIRARDIN (J.), doyen de la faculté des sciences de Lille.
GISTEL, naturaliste, à Munich.
GLOESENER, professeur de physique, à Liége.
GODRON, doyen de la faculté des sciences de Nancy.
GOEPPERT, professeur, à Breslau.
GRAELLS (M. de la Paz), botaniste, à Madrid.
GRAHAM, astronome, à Markree.
GRATIOLET, professeur à la faculté des sciences de Paris.
GRAY (Asa), secrétaire de l'académie de Boston.
GRENIER, doyen de la faculté des sciences de Besançon.
GREVILLE (R. Kaye), botaniste, à Edimbourg.
GROENLAND (Joh.), botaniste, à Paris.
GROVE, physicien, à Londres.
GUBLER, professeur à la faculté de médecine de Paris.

GUÉRIN-MÉNEVILLE, naturaliste, à Paris.
GUICHENOT, aide-naturaliste au Museum de Paris.
GUSSONE, directeur du jardin botanique de Naples.
HAIDINGER, direct^{r} de l'Institut imp. géologique de Vienne.
HARTING, directeur du jardin botanique d'Utrecht.
HARVEY, professeur de botanique, à Dublin.
HÉBERT, professeur à la faculté des sciences de Paris.
HEER (Oswald), professeur, à Zurich.
HELDREICH (von), directeur du jardin botanique d'Athènes.
HENRY (Jos.), secr. de l'Inst. Smithsonienne, à Washington.
HERBICH, médecin militaire, à Cracovie.
HERBICH, ingénieur des mines, à San-Domokos.
HERSCHELL (Sir J. F. W.), astronome, à Londres.
HÉTET, pharmacien de la marine, à Toulon.
HEUFLER (L. von), botaniste, à Vienne.
HIND, directeur du Nautical-Almanach, à Londres.
HOELZL, botaniste, à Vienne.
HOFFMANN (Hermann), professeur, à Giessen.
HOFMEISTER (Wilh.), botaniste, à Leipzig.
HOOKER (Sir William), directeur des jardins royaux de Kew.
HOOKER (J. Dalton), botaniste, à Kew.
IRMISCH (Thilo), botaniste, à Halle.
JAEGER (G. F. von), professeur, à Stuttgart.
JAUBERT (Comte A.), membre de l'Institut, à Paris.
JOLY (N.), professeur à la faculté des sciences de Toulouse.
JORDAN (Alexis), botaniste, à Lyon.
JOURDAIN, docteur ès-sciences, à Bayeux.
JOUVIN, professeur à l'école de pharmacie de Rochefort.
JURATSKA (Jakob), botaniste à Vienne.
KAEMTZ, professeur de physique, à Halle.
KILLIAS, président de la société des sciences natur. de Chur.
KIRSCHBAUM, secrét. de la soc. des sciences de Wiesbaden.
KOTSCHY, conservateur du musée botanique de Vienne.
KRAUSS, professeur de zoologie, à Stuttgart.
KREMPELHUBER (von), botaniste, à Munich.
KUETZING, professeur de botanique, à Nordhausen.
KUHLMANN, chimiste, à Lille.
KUPFFER, direc. de l'observatoire phys. de Saint-Petersbourg.
LAMPRECHT, pharmacien, à Bamberg.
LAMY, professeur à la faculté des sciences de Lille.

LANCIA (Duc de BROLO), secrét. de l'académie de Palerme.
LANDERER, pharmacien, à Athènes.
LANGE (Joh.), botaniste, à Copenhague.
LASSEL, astronome, à Liverpool.
LAUGIER, membre de l'Institut, à Paris.
LAVOCAT, professeur d'anatomie, à Toulouse.
LAWSON (Georg), professeur de botanique, à Kingstown.
LEBOUCHER, professeur de physique, à Caen.
LE CANU, professeur à l'école de pharmacie de Paris.
LE CONTE (John), secr. de l'acad.des sc. nat. de Philadelphie.
LE MAOUT, botaniste, à Paris.
LENORMAND (René), botaniste, à Vire.
LEPAGE, chimiste, à Gisors.
LEREBOULLET, professeur de zoologie, à Strasbourg.
LESPINASSE, botaniste, à Bordeaux.
LÉVEILLÉ, botaniste, à Paris.
LE VERRIER, sénateur, directeur de l'observatoire de Paris.
LÉVY, professeur de mathématiques, à Rouen.
LICHTENSTEIN, membre de l'académie des sciences de Berlin.
LIEBIG (J. von), professeur de chimie, à Munich.
LINDERMAYER, président de la soc. des sc. nat. d'Athènes.
LITTROW (von), directeur de l'observatoire de Vienne.
LORIÈRE (de), géologue, à Paris.
LUCA (de), professeur de chimie, à Pise.
LUCAS (H.), secrétaire de la soc. entomologique de Paris.
MAKOWSKY, professeur d'histoire naturelle, à Brunn.
MALBRANCHE, botaniste, à Rouen.
MANGON (Hervé), professeur, à Paris.
MARTINS (Charles), professeur, à Montpellier.
MARTIUS (Ph. von), secrét. de l'académie de Munich.
MASSON, professeur de physique, à Paris.
MATTEUCI, sénateur, à Turin.
MAURY, officier de marine des Etats confédérés.
MENGE, secrétaire de la soc. des naturalistes de Danzig.
METTENIUS, professeur de botanique, à Dresde.
MERKEL, professeur de zoologie, à Riga.
MILDE, professeur de botanique, à Breslau.
MILLARDET, botaniste, à Paris.
MILNE-EDWARDS, membre de l'Institut, à Paris.
MIQUEL, professeur de botanique, à Utrecht.

MOHL (Hugo von), professeur de botanique, à Tubingen.
MONTAGNE, membre de l'Institut, à Paris.
MONTROUZIER, missionnaire, à la Nouvelle-Calédonie.
MOORE (Charles), dir. du jardin botanique de Sydney.
MORIDE, chimiste, à Nantes.
MORIÈRE, professeur d'histoire naturelle, à Caen.
MORIS, professeur de géologie, à Luxembourg.
MORIS (J. H.), sénateur et professeur, à Turin.
MOULINS (des), président de la soc. linnéenne de Bordeaux.
MUELLER (Karl), professeur, à Halle.
MULSANT, entomologiste, à Lyon.
NÆGELI, directeur du jardin botanique de Munich.
NATALE (de), professeur de géologie, à Messine.
NEILREICH, botaniste, à Vienne.
NOTARIS (de), directeur du jardin botanique de Gênes.
NYLANDER (W.), professeur, à Helsingfors.
OLMSTED, astronome, à New-Haven.
OUDEMANS, professeur de botanique, à Amsterdam.
PALAGI, professeur, à Bologne.
PARLATORE (Filippi), professeur de botanique, à Florence.
PASSERINI, professeur d'histoire naturelle, à Parme.
PASTEUR, membre de l'Institut, à Paris.
PAYEN, membre de l'Institut, à Paris.
PELLETIER, secrétaire de l'académie d'Orléans.
PELOUZE, membre de l'Institut, à Paris.
PETERS, directeur de l'observatoire d'Altona.
PETIT, directeur de l'observatoire de Toulouse.
PÉTREQUIN, médecin en chef de l'hospice de Lyon.
PIERRE (Isidore), professeur à la faculté des sciences de Caen.
PLANCHON (J. E.), professeur à la faculté de Montpellier.
PLANTAMOUR, directeur de l'observatoire de Genève.
PLUCKER, professeur, à Bonn.
POEY, directeur de l'observatoire de la Havane.
POGSON, directeur de l'observatoire d'Oxford.
POISEUILLE, membre de l'académie de médecine, à Paris.
POUCHET, membre de l'Institut, à Rouen.
POUILLET, membre de l'Institut, à Paris.
PRESTEL, météorologiste, à Emden.
PRINGSHEIM, professeur de botanique, à Berlin.
PURKINJE, professeur, à Breslau.

QUATREFAGES (de), membre de l'Institut, à Paris.
QUÉTELET, directeur de l'observatoire de Bruxelles.
RADLKOFER, professeur de botanique, à Munich.
RAULIN, professeur à la faculté des sciences de Bordeaux.
REICHENBACH, professeur de botanique, à Dresde.
REINVILLIERS, médecin, à Paris.
RENARD, secrétaire de la société des naturalistes de Moscou.
REUTER, professeur de chimie, à Luxembourg.
REY, entomologiste, à Villié.
RIDOLFI (Cosimo), prés. de la soc. des géorgophiles, à Florence.
ROEPER, professeur, à Rostock.
ROSSE (Lord), astronome, à Londres.
ROSSMANN (Julius), botaniste, à Giessen.
ROUX, chirurgien en chef de la marine, à Toulon.
RUPRECHT, membre de l'académie de St-Pétersbourg.
SABINE, vice-président de la société royale de Londres.
SANGUINETTI, professeur de botanique, à Rome.
SAVI (Pietro), professeur de botanique, à Pise.
SCHACHT (Herm.), professeur de botanique, à Bonn.
SCHIMPER (W. J.), membre de l'Institut, à Strasbourg.
SCHLECHTENDAL (von), direct. du jardin botanique de Halle.
SCHLEIDEN, professeur de botanique, à Iéna.
SCHOENBEIN, professeur de chimie, à Bâle.
SCHOENEFELD (de), secr. de la soc. botanique, à Paris.
SCHULTZ (C. H.), président de la « Pollichia », à Deidesheim.
SCHWARZ (W.), au consulat d'Autriche, à Paris.
SECCHI, directeur de l'observatoire de Rome.
SELYS-LONGCHAMPS (de), naturaliste, à Liège.
SENONER, géologue, à Vienne.
SERRES, membre de l'Institut, à Paris.
SIEBOLD (von), professeur de zoologie, à Munich.
SKOFITZ, botaniste, à Vienne.
SISMONDA, secrétaire de l'académie de Turin.
SOECHTING, secrétaire de la société de géologie de Berlin.
SOUBEIRAN (Léon), professeur à l'école de pharmacie de Paris.
SOYER-WILLEMET, botaniste, à Nancy.
SPACH, aide-naturaliste au muséum de Paris.
STEINHEIL, professeur, à Munich.
STIZENBERGER, botaniste, à Constance.
STUR (Dionys), naturaliste, à Vienne.

STURM (J. W.), naturaliste, à Nuremberg.
TASSI, directeur du jardin botanique de Sienne.
TCHIHATCHEFF (prince de), naturaliste, à Paris.
TEMPEL, astronome, à Marseille.
THEDENIUS, botaniste, à Stockholm.
TIEDEMANN, professeur de zoologie, à Halle.
TIMBAL-LAGRAVE, pharmacien, à Toulouse.
TODARO, directeur du jardin botanique de Palerme.
TOMMASINI (M. J. de), botaniste, à Trieste.
TORNABENE, secrétaire de la soc. des sc. natur. de Catane.
TREVISAN (comte Vittore), botaniste, à Padoue.
TRENTOVIUS, médecin de la marine russe, à Helsingfors.
TRIANA, botaniste, à Paris.
TULASNE (L. R.), membre de l'Institut, à Paris.
TYNDALL, professeur à l'institut royal de Londres.
UNGER, professeur de botanique, à Vienne.
UNGERN-STERNBERG (Baron de), à Saint-Petersbourg.
VAHL, directeur du jardin botanique de Copenhague.
VAILLANT (le maréchal), membre de l'Institut, à Paris.
VALENCIENNES, membre de l'Institut, à Paris.
VALERIUS, professeur de physique, à Gand.
VALZ, directeur de l'observatoire de Marseille.
VERNEUIL (de), membre de l'Institut, à Paris.
VILLAR Y MACIAS, professeur de chimie, à Salamanque.
VINCENT, membre de l'Institut, à Paris.
VISIANI (Rob. de), directeur du jardin botanique de Padoue.
VOLPICELLI, secrétaire de l'académie des sciences de Rome.
WARTMANN, professeur de physique, à Genève.
WEISS (Adolf), naturaliste, à Vienne.
WEITENWEBER, professeur de botanique, à Prague.
WELCKER, professeur de physique, à Giessen.
WHEATSTONE, physicien, à Londres.
WIED (Maximilien prince de), à Neuwied.
WIRTGEN, botaniste, à Coblentz.
WOEHLER, professeur de chimie, à Göttingue.
WOLF, directeur de l'observatoire de Berne.
WURST, professeur à l'école de médecine de Paris.
ZANARDINI, professeur de botanique, à Venise.
ZANTEDESCHI, professeur de physique, à Padoue.

Membres correspondants decédés.

Amici, Florence.
Arago, Paris.
Bailey, New-York.
Biot, Paris.
Bischoff, Heidelberg.
Blume, Leyde.
Blytt, Christiania.
Bond, Cambridge.
Bosch-Buschman, Luxembg.
Bravais, Paris.
Brown (Rob.), Londres.
Castagne, Aix.
Chauvin, Caen.
Cordier, Paris.
Costa de Beauregard, Chambéry.
Dalimier (Paul), Paris.
De Jussieu (Adrien), Paris.
Desmazières, Lille.
D'Hombre-Firmas, Alais.
Durand, Caen.
Durand-Duquesney, Lisieux.
Durocher, Rennes.
Eschricht, Copenhague.
Fischer (F. E. L.), St-Pétersb.
Fischer (G.), Moscou.
Fuernrohr, Ratisbonne.
Gaudichaud, Paris.
Gay (Jacques), Paris.
Gaymard, Paris.
Geoffroy-St-Hilaire (Isid.), Paris.
Goujon, Paris.
Guembel, Landau.
Haeghens, Versailles.
Haussmann, Göttingue.
Holandre, Metz.
Humboldt (de), Berlin.
Jameson (Rob.), Edimbourg.
Kieser, Iéna.
Le Gall, Rennes.
Lehmann, Copenhague.
Lehmann, Hambourg.
Lesauvage, Caen.
Lindley, Londres.
Melloni, Naples.
Meyer (C. A.), St-Pétersbourg.
Morren (Ch.), Liège.
Moquin-Tandon, Paris.
Nees von Esenbeck, Breslau.
Retzius (A.), Stockholm.
Sendtner, Munich.
Soubeiran (Eug.), Paris.
Temminck, Amsterdam.
Tenore (Mich.), Naples.
Treviranus, Bonn.
Tillette de Clermont, Abbeville.
Turner (Dawson), Yarmouth.
Wallich, Londres.



LISTE DES PRÉSIDENTS

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES SCIENCES NATURELLES

DE CHERBOURG.

		MM.
1852-53	—	TH. DU MONCEL.
1854	—	G. THURET. A. LE JOLIS.
1855	—	Dr PAYERNE.
1856	—	DE LAPPARENT.
1857	—	G. THURET.
1858	—	BESNOU.
1859	—	H. JOUAN.
1860	—	Dr A. LE JOLIS.
1861	—	GOUVILLIEZ.
1862	—	JOYEUX.
1863	—	Dr MONNOYE.
1864	—	Dr. A. LE JOLIS.



TABLE MÉTHODIQUE

DES

MATIERES CONTENUES DANS LES 10 VOLUMES COMPOSANT LA 1re SÉRIE (1852-1864) DES MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES SCIENCES NATURELLES DE CHERBOURG,

RÉDIGÉE PAR

M. le Dr Aug. LE JOLIS,

ARCHIVISTE-PERPÉTUEL DE LA SOCIÉTÉ.

NOTA. — Les chiffres romains indiquent le numéro du volume, et les chiffres arabes le numéro des pages. — Une astérique * indique les communications qui sont mentionnées sans développements.

Sciences médicales.

HYGIÈNE.

PATHOLOGIE et THÉRAPEUTIQUE.

PHARMACOLOGIE.

Botanique.

ANATOMIE et PHYSIOLOGIE.

Phanérogamie.

Cryptogamie.

Botanique descriptive et nomenclature.

Phanérogamie.

Cryptogamie.

Géographie botanique.

BOTANIQUE APPLIQUÉE, AGRICULTURE.

Géologie et Minéralogie.

Chimie.

Chimie analytique.

Chimie appliquée.

Physique.

MÉCANIQUE.

HYDRODYNAMIQUE et HYDRAULIQUE.

ACOUSTIQUE.

OPTIQUE.

CALORIQUE.

MAGNÉTISME et ÉLECTRICITÉ.

Physique du Globe.

MAGNÉTISME TERRESTRE.

AURORES POLAIRES.

ÉLECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE.

MÉTÉOROLOGIE.

Observations météorologiques.

Voir : *Bolides*, p. 368.

Appareils.

GÉOGRAPHIE PHYSIQUE.

Mécanique céleste et Astronomie.

Bolides.

Géographie et Navigation.

voir : *Physique du globe* et *Astronomie*.

Mathématiques.

Industrie.

voir *Chimie, Mécanique, Electricité (appareils)*.



TABLE ALPHABÉTIQUE

DES NOMS D'ESPÈCES, GENRES ET FAMILLES DES ANIMAUX ET DES VÉGÉTAUX DÉCRITS ET FIGURÉS DANS LES 10 VOLUMES DE LA 1re SÉRIE DES MÉMOIRES.

L'astérique * indique les espèces et genres décrits pour la première fois, et la lettre (F.) les espèces figurées.



TABLE.





MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES SCIENCES NATURELLES

DE CHERBOURG,

PUBLIÉS SOUS LA DIRECTION DE
M. LE Dr. AUGte LE JOLIS,
ARCHIVISTE-PERPÉTUEL DE LA SOCIÉTÉ.

TOME X.



PARIS,
J. B. BAILLIÈRE ET FILS, LIBRAIRES, RUE HAUTEFEUILLE, 19.
CHERBOURG,
BEDELFONTAINE ET SYFFERT, IMP., RUE NAPOLÉON, 1.
1864.


AMNH LIBRARY
100134974